

使用说明书

FRENIC 5000G9S/P9S

高性能低噪声变频器

200V 0.2~22kW (G9S系列)

7.5~22kW (P9S系列)

400V 0.4~22kW (G9S系列)

7.5~22kW (P9S系列)



- ☐ 这本使用说明书对标准适配电动机容量为0.2~22KW用的变频器的机型作了说明。关于适配30KW以上电动机用的变频器的机型,请参阅资料号码为INR-HF50597C的使用说明书。
- ☐ 当购入这种产品的用户把其装在装置中或控制盘内出厂时,请注意,一定要把这使用说明书送到实际使用者手裏。
- ☐ 由于产品的改进等原因,这本使用说明书的内容有时变化,请谅解。

目 錄

1. 安全注意事項	1	9. 功 能	24
2. 前 言	3	9-1 功能表	24
3. 到貨檢查	3	9-2 功能說明	28
3-1 產品查詢	3	10. 維護和檢查	42
3-2 產品質量保證	3	10-1 日常檢查	42
4. 結構和處理	4	10-2 定期檢查	42
4-1 外觀和各部份名稱	4	10-3 兆歐表測試	43
4-2 處理	5	10-4 測量點和表計	44
4-3 存放條件	6	10-5 零部件更換	45
5. 按裝	7	11. 故障診斷	45
5-1 按裝環境	7	11-1 保護功能	45
5-2 按裝方式	7	11-2 故障診斷	48
6. 電路連接	9	12. 附 錄	54
6-1 主電路連接和接地端子連接	9	12-1 標準規格	54
6-2 控制電路連接	11	12-2 外形尺寸	56
6-3 連接時注意事項	12	12-3 控制框圖	58
6-4 基本連接電路圖	13	12-4 端子名稱和功能	59
7. 逆變器運行	16	12-5 任選設備	61
7-1 運行前檢查	16	12-6 主電路外圍設備和導線尺寸	62
7-2 操作方法	16	功能碼表	
7-3 試運行和檢查要點	17		
8. 鍵盤面板操作	18		
8-1 鍵盤面板各部份名稱	18		
8-2 鍵盤面板各功能鍵	18		
8-3 顯示說明	19		
8-4 鍵盤面板操作說明	20		

1. 安全注意事項

警告、小心和注意

警告：指出如不按照正確的方法操作或處理，將會引起人身傷亡事故。

小心：指出如不嚴格遵守正確的操作或處理方法，將會損壞設備。

注意：提示在理解和設備操作方面應特別注意的重要信息。

本手冊中的警告、小心和注意事項

以下列出各種為了安全應提醒的事項和當按裝和操作設備時應遵守的安全建議，這些安全准則，在本手冊的有關部份將重複列出。

警告——機械運動事故：

逆變器系統驅動機械運動，用戶有責任保證任何這樣的運動不會造成不安全情況。生產廠所要求的各種聯鎖和運行限制不能忽視或改動。

警告——電擊和燃燒事故：

當使用示波器等設備對逆變器進行帶電測試時，示波器的外殼應接地，並採用差分放大器輸入。小心選擇探頭和測量綫，適當調整示波器，以獲得準確讀數，仔細閱讀儀表製造商的說明書，正確調整和測試。

警告——變形損害事故：

不適當的提取逆變器可能造成設備損壞或嚴重的人身傷害。必須用合適的設備和由訓練有素的熟練人員搬運。

警告——火災和爆炸事故：

逆變器如按裝在有可燃性氣體、爆炸性氣體或塵埃的場所，則可能引起火災或爆炸。即使電動機可用于這類場所，逆變器亦應按裝在遠離這類危險場所。

警告——電擊事故：

所有電動機機座和設備箱殼等應按照國家電氣安全規程或其它有關標準可靠接地。逆變器對地漏電流大於3mA。VDE 160規定要雙綫接地或者單根導綫的截面至少應為10mm²。

警告——電動機超速事故：

逆變器能輸出400Hz，這相當逆變器能使通用電動機比其基本速度大6~7倍的速度運行。決不能使電動機超過其最高允許的機械速度運行，否則可能引起嚴重事故。

警告——電擊事故：

逆變器接通電源時，請不要接觸逆變器內部的電氣部件。斷開電源後，還必須等待充電指示燈“CRG”熄滅，才能接觸逆變器內部。

警告——電動機超速事故：

功能“00”設定1或2，偏置功能有作用。當逆變器沒有運行命令時，閃爍顯示設定頻率值。如偏置值設定非“0”和設定頻率為“0”，則輸入運行命令時電動機將起動按偏置值運行，盡管閃爍顯示為“0”。

小心：不要將超過規範允許波動的電源電壓連接至逆變器，否則將導致損壞逆變器內部器件。

小心：不能將電源連接至逆變器的輸出端子U、V、W，只能連接至電源端子(R、S、T)。

小心：不能將電源連接至制動電阻連接端子(P(+)-DB)，決不能短路P(+)-N(-)或P(+)-DB，不能將阻值小于標準應用制動電阻的電阻作為制動電阻。

小心：不能將電源連接至控制電路端子。

小心：逆變器運行和停止應使用FWD-CM(正向)和REV-CM(反向)端子，或使用鍵盤面板上的RUN和STOP鍵，避免使用按裝在電源側的接觸器的(ON/OFF)來控制逆變器的運行和停止。

小心：不要使用逆變器輸出側的開關來控制電動機的ON/OFF運行。

小心：逆變器的電源容量應在逆變器容量的1.5倍到500KVA之間，如電源容量大于500KVA，則應加裝電抗器(選件ACR或DCR)。

小心：不要在逆變器輸出側連接濾波電容器。

小心：逆變器沒有良好接地，不能操作逆變器。

小心：如逆變器發生故障報警，請查閱本手冊的“故障診斷”說明，排除故障後再恢復運行，不要用外部順序電路實行報警自動復位。

小心：不能在逆變器端子之間或對控制電路端用兆歐表進行測試。

小心：當逆變器電源供電時，不能斷開任何電源端子(不能缺相)。

小心：電動機必須有熱過載保護，可以是電動機熱開關、電動機過載繼電器或逆變器的電子熱過載繼電器。

小心：因環境溫度在很大程度上影響逆變器的壽命和可靠性，請勿將逆變器按裝于超出允許溫度的任何地方。環境溫度為40°C或以下時，逆變器的通風蓋原樣不動，如在40~50°C之間，則應取去通風蓋，當需取去通風蓋時，為了安全起見，應在結構上採取適當的防護措施。

小心：除7.5KW或更小容量的逆變器之外，逆變器沒有內裝DB晶體管，外部不能直接連接制動電阻。(對11KW或更大的逆變器需另訂購選件制動單元和制動電阻。)

小心：當7.5KW或更小容量的逆變器使用外部制動電阻時，先將內裝的制動電阻從端子P(+)和DB上拆下，用絕緣膠布包好其綫端，然後再將外部制動電阻連接于P(+)和DB端子。

小心：在開箱時，務必將出廠時放在逆變器箱中的小袋干燥劑取走，否則這些小袋可能會堵在風扇或冷卻片中，造成逆變器過熱。

小心：按裝逆變器的結構板必須是耐熱材料，因逆變器運行時，其散熱片的溫度可能升高至約90°C(194°F)。

小心：在逆變器加上電源前或發生故障進行診斷時，務請全面仔細地閱讀手冊，并按手冊說明一步一步地順序進行。

注意：電動機外殼必須單獨接地，和其它設備的地綫分開，以防止噪聲的偶合。

2. 前言

感謝您購買富士“FRENIC5000G9S/P9S”逆變器。該逆變器采用16位CPU，是一種適合廣泛應用的多功能和高性能的逆變器。

3. 到貨檢查

收到您訂購的逆變器後，請開箱檢查以下各項。如關於逆變器有任何問題，請與您訂購逆變器的代理商或就近的富士辦事處聯系。

①核對逆變器上的銘牌，應符合您訂購的規格。

逆變器型號
輸入電壓
額定容量、額定輸出電流
輸出頻率範圍
生產序號

逆變器型號代碼含義

FRN 3.7 G9S - 2

供電“源電” 2 - 200V級, 4 - 400V級
系列名稱: G9S或P9S
標準適配電動機功率: 0.2 → 0.2KW ~ 22 → 22KW
產品型號: FRENIC5000

②外觀檢查有無任何運輸過程發生的損壞，如零部件的脫落或主機箱外殼的彎折等。

3-1 產品查詢

如果關於逆變器有任何問題，請就右列各項寫明情況與銷售代理商或就近的富士辦事處連系。

3-2 產品質量保證

產品質量的保修期為銘牌記載的制造出廠日期後的18個月內。可是，如由于下述原因引起的故障，即使在保修期內亦不屬保修範圍。

1) 不正確的操作或未經允許自行修理或改造引起的問題。

本手冊隨同逆變器和配套設備提供給最終用戶，以便能正確的使用和維護逆變器，務請隨同逆變器妥善保存。



圖 3-1 銘牌位置

TYPE	FRN3.7G9S-2
SOURCE	30 200~230V 50/60Hz
OUTPUT	6.5kVA 17A 0.2~400Hz
SER.NO	450001ST
Fuji Electric Co., Ltd. Japan	

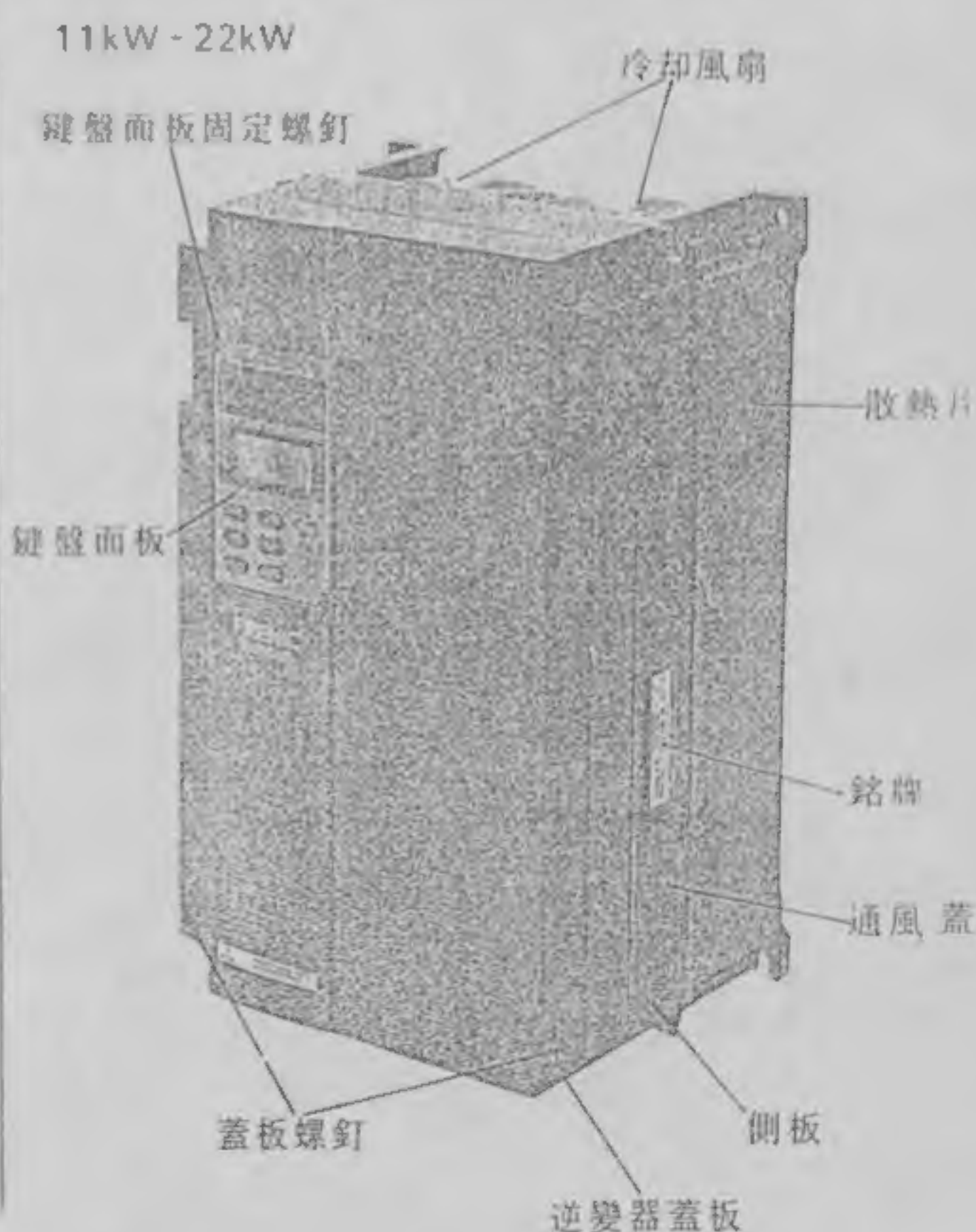
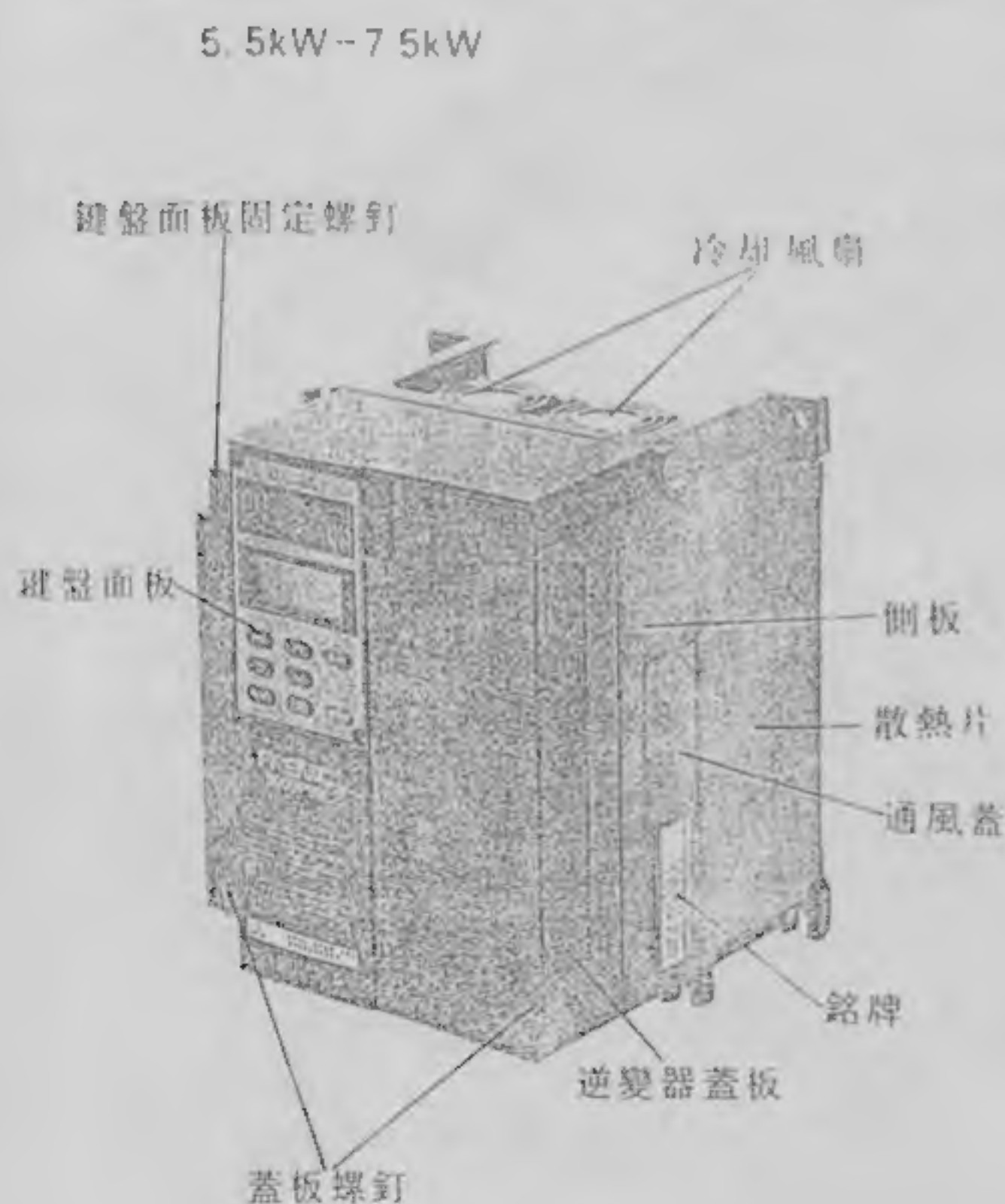
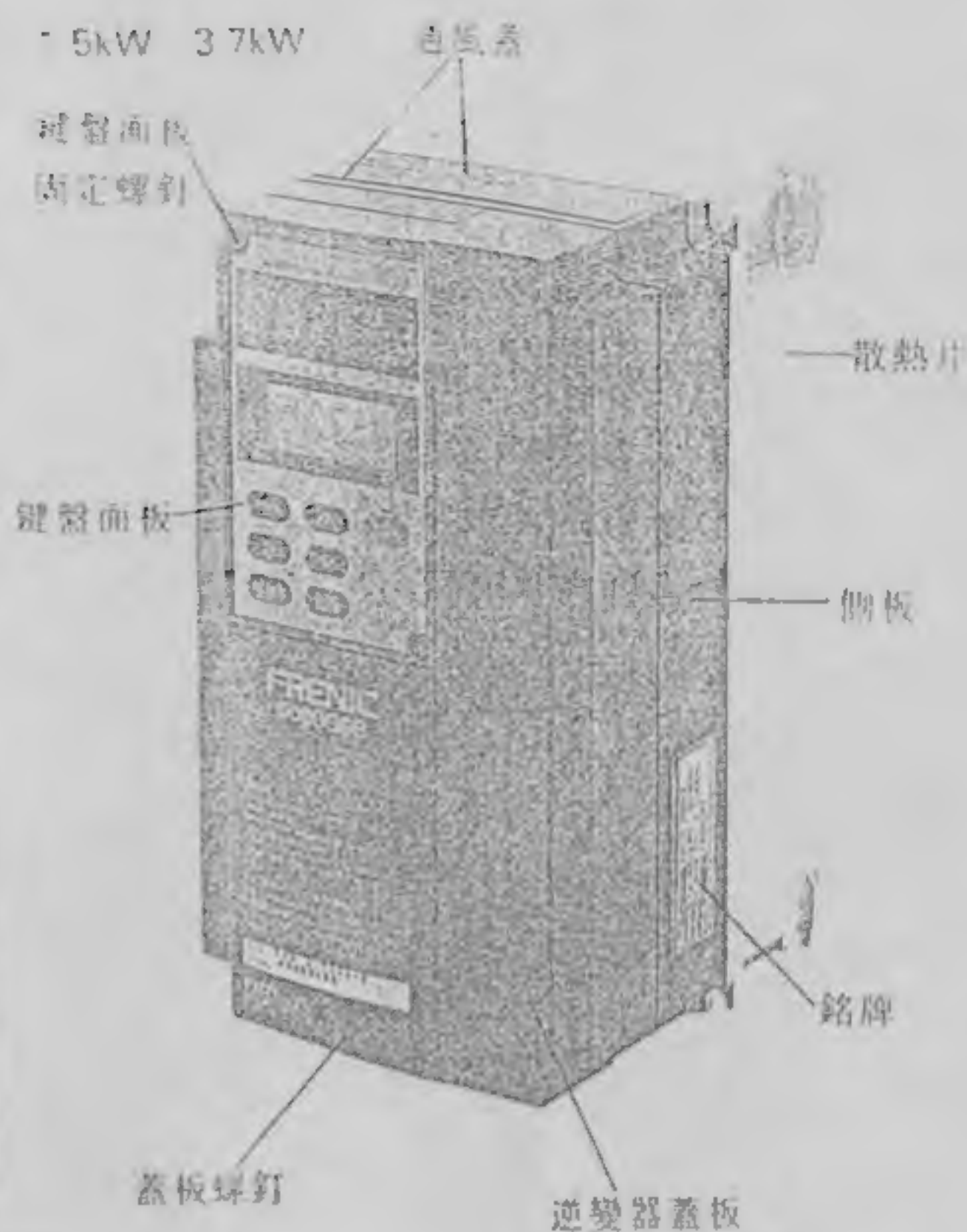
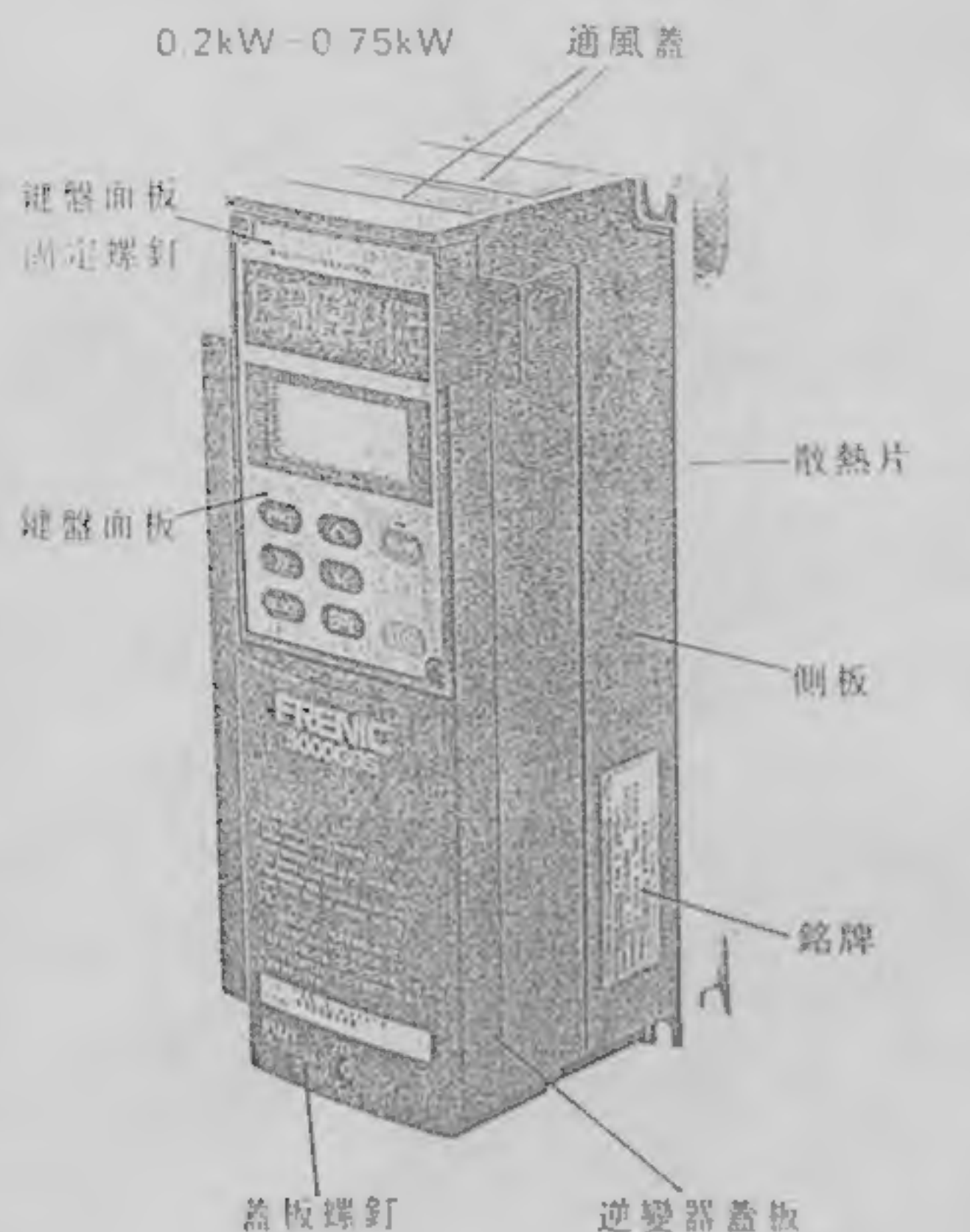
圖 3-2 銘牌

- (a) 逆變器型號
- (b) 生產序號
- (c) 購買日期
- (d) 問題(例如，損壞點和損壞情況，不清楚點或所發生的故障情况等。)

- 1) 超出標準規範要求而使用逆變器造成的問題。
- 2) 購買後跌損或運輸過程發生的損壞。
- 3) 由于地震、火災、風水災害、雷擊、異常電壓或其它自然災害和災害相伴原因引起的損壞。

4. 結構和處理

4-1 外觀和各部份名稱



4-2 處理

① 卸下逆變器蓋板

松開逆變器蓋板螺釘(3.7KW及以下為1個, 5.5KW及以上為2個), 然後如圖4-2-1和

4-2-2所示方式卸下蓋板, 蓋板也能在鍵盤面板裝在其上的狀態下裝卸。



圖 4-2-1



圖 4-2-2

② 卸下鍵盤面板

松開鍵盤面板2個固定螺釘, 然後按圖4-2-3所示取下鍵盤面板

如果使用延伸電纜(選件, 單獨訂購), 則能與逆變器分開按裝, 實現遠方控制。



圖 4-2-3

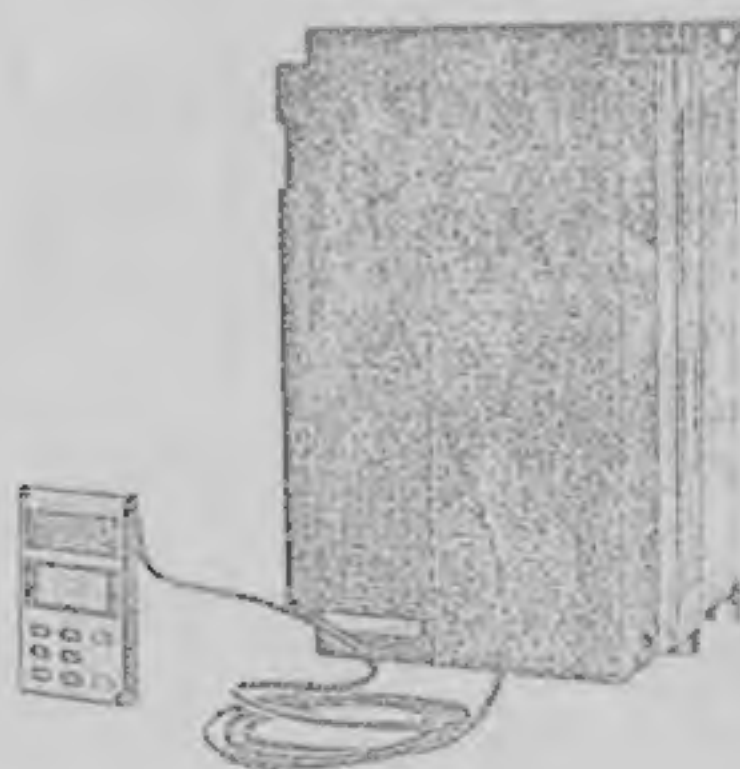


圖 4-2-4

3 搬運

搬運逆變器時，必須提取逆變器上同機材

小心

搬運逆變器時，如提取蓋板或其零件，可能損壞逆變器。

因逆變器蓋板由塑料制成，所以搬運時，不能使其受力過大。

4-3 存放條件

存放條件如表4-3-1所示

表 4-3-1 存放條件

項 目	條 件	
環境溫度	-10-+50℃	不要放置在溫度會發生突變的地方，避免引起結露和冰凍。
存放溫度。	-20-+65℃	
相對濕度	20-90%。	
環境	不受陽光直曬，無灰塵、腐蝕性氣體、可燃性氣體、油霧、臭氧、滴水或振動。 更應避免含鹽份的環境。	

*1 存放溫度系指運輸過程中的短期溫度。

*2 即使相對濕度在規定範圍內，如溫度發生急劇變化，則亦可能發生結露或冰凍，應避免存放在這種場所。

- ① 不要將逆變器直接放在地上，應放在合適的臺架上。
- ② 如逆變器存放在不理想的環境中，則應該用塑料薄膜包好，予以保護。
- ③ 如果環境濕度可能影響逆變器，則在逆變器中放一些干燥劑(如硅膠)，然後再如②所述，用塑料薄膜包好。

5. 按裝

5-1 按裝環境

逆變器應按裝於符合下列要求的地方：

- 環境溫度為 $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ($+14^{\circ}\text{F} \sim 122^{\circ}\text{F}$)。 (當環境溫度超過 40°C [$+104^{\circ}\text{F}$] 時，應取去通風蓋板)
- 相對濕度為 $20\% \sim 90\%$ ，不結露，無冰凍，不接觸水。
- 不受日光直曬，沒有灰塵，腐蝕性氣體，可燃性氣體或油霧。

- 海拔低於1000米(3281呎)。
- 振動小於0.6G

按裝周圍空間

小心：因環境溫度在很大程度上影響逆變器的壽命和可靠性，請勿將逆變器按裝於超過允許溫度的任何地方。

5-2 按裝方式

- ① 逆變器應垂直按裝，在前方能看到文字“FRENIC5000G9S”或FRENIC5000P9S”，並緊固按裝在穩定的結構上。

- ② 逆變器運行時將產生熱量，應如圖5-2-1所示那樣，逆變器周圍應留有足夠的空間，保證良好的通風。

小心：
請勿將逆變器倒裝或水平按裝。

小心：因為加熱的空氣被逆變器內裝的冷卻風扇向上引出，故逆變器不宜裝在不耐熱設備的下方。

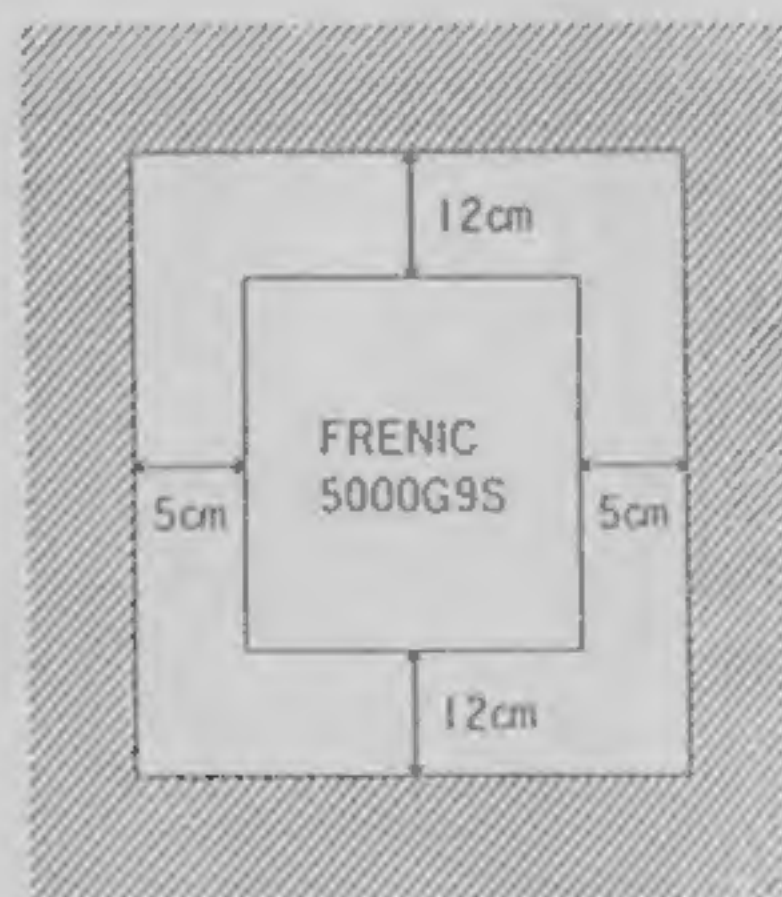


圖 5-2-1 按裝方向和周圍空間

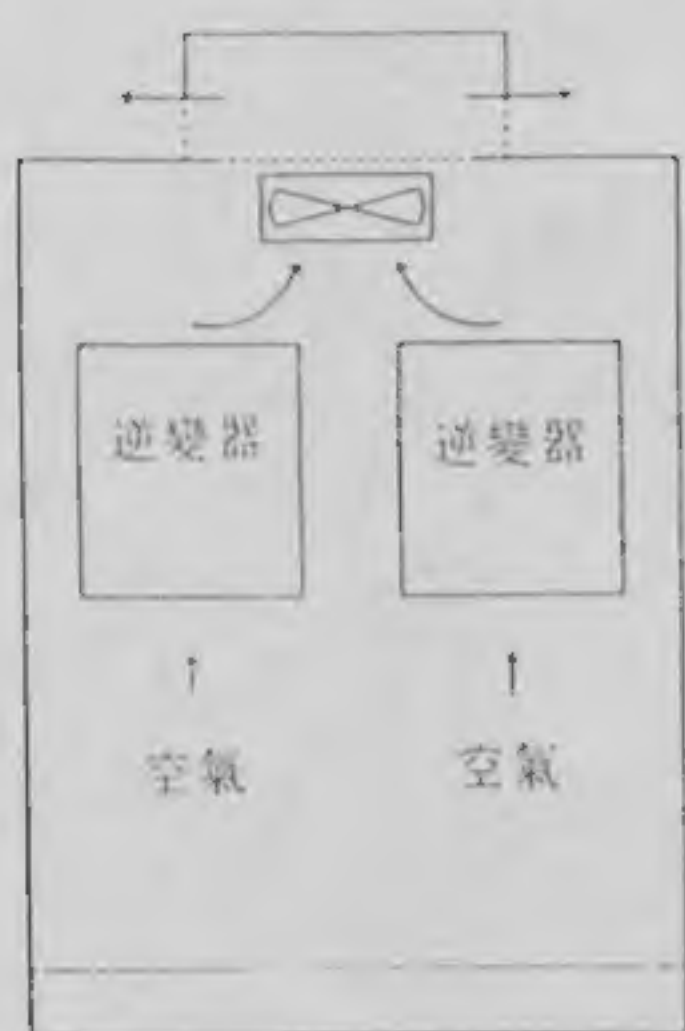
小心

- ③ 運行時，散熱片溫度可能達到約 90°C ，因此逆變器應按裝在能耐熱的結構上。

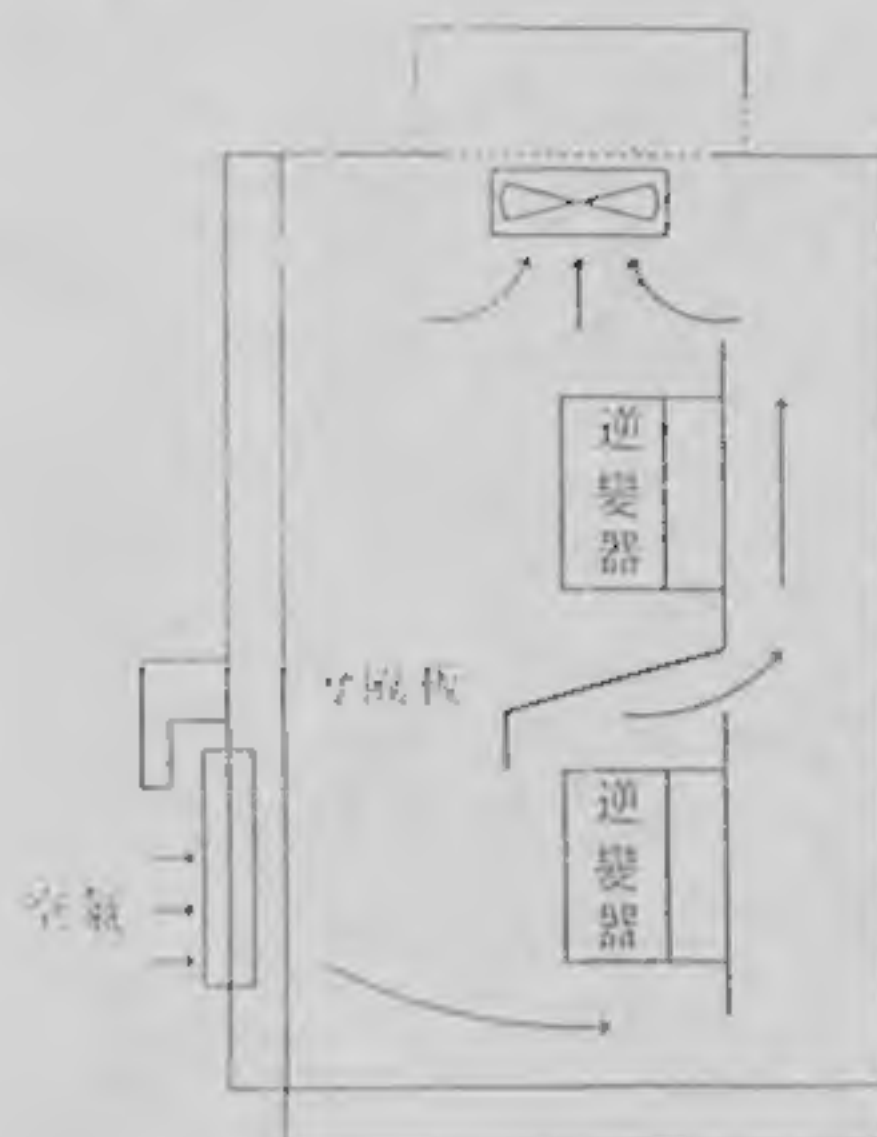
對7.5KW或以下規格的逆變器，其制動電阻的溫度可能達到 150°C ，所以逆變器應按裝在金屬結構上。

④ 逆變器裝在配電櫃中。要保證合適的通風，防止其中溫度超過逆變器允許的規定值。不要將逆變器裝在一個沒有足夠通風的小的密閉箱櫃中。

⑤ 在同一個配電櫃中按裝兩臺或更多臺逆變器時，為了避免各逆變器產生的熱量互相影響，它們應並排按裝。如各逆變器必須豎排按裝，則應在它們之間加裝分隔板，防止下面逆變器產生的熱量影響上面的逆變器。



(a) 并排按裝



(b) 豎排按裝

圖 5-2-2 多臺逆變器的按裝方式

⑥ 逆變器出廠時準備好按裝於配電櫃中。然而，如追加一個按裝適配器(選件)，則逆變器就能用這適配器實行外部冷卻方式按裝。逆變器採用外部冷卻方式按裝時，其散熱

片就能將產生的約為總熱量的70%釋放在櫃外，這樣可大大降低配電櫃內的散熱要求，但是櫃外的散熱片不能設置在有廢紗綫或潮濕灰塵的地方，否則可能堵塞散熱片，影響散熱。

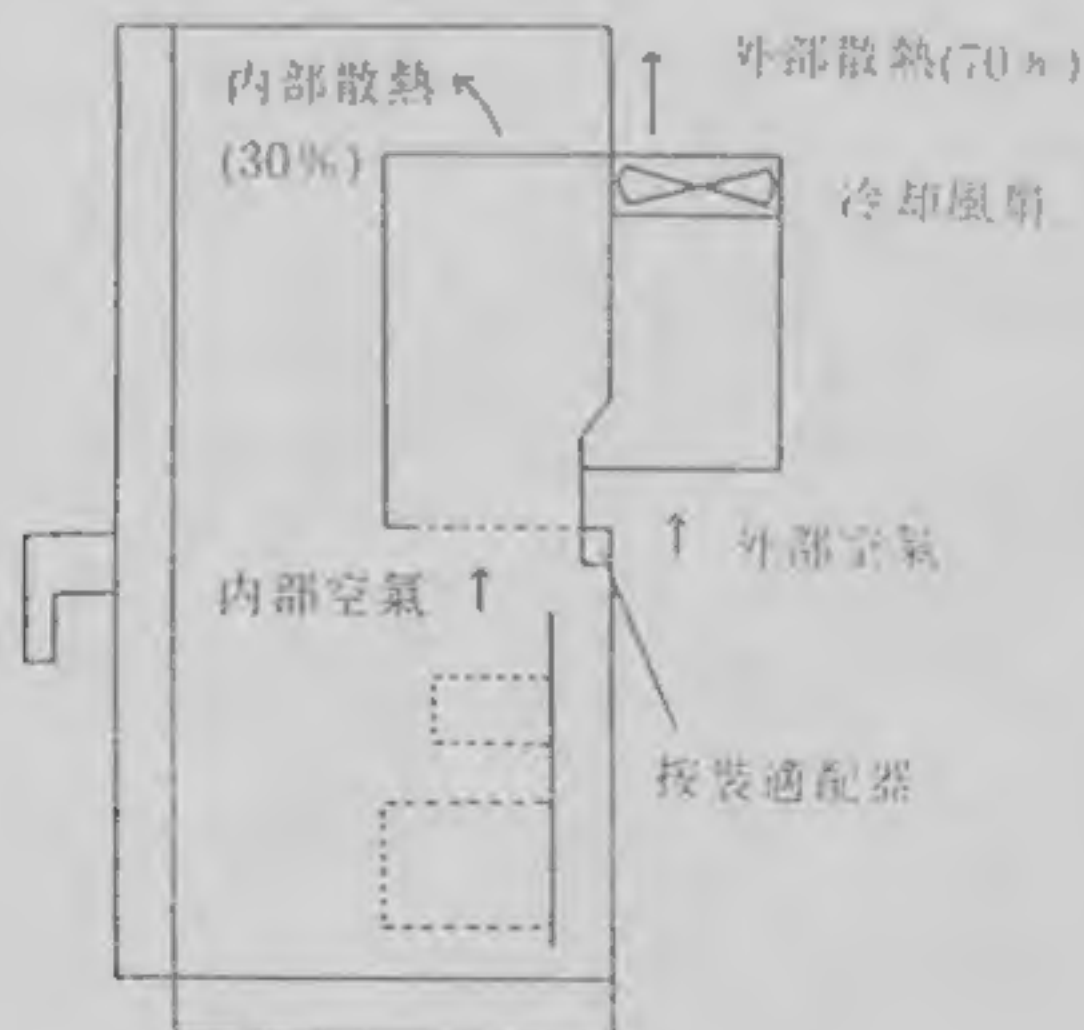


圖 5-2-3 逆變器外部冷卻按裝方式

6. 電路連接

1. 打開逆變器外蓋,顯露出接線端子排。
接線時注意以下說明,千萬別接錯線

- 小心

 - 1 電源一定要連接於電機端子R S和T,如將電源接到任何其他端子,則將損壞逆變器。
 - 2 必須良好接地,以防止電擊或火災事故,以及降低噪聲。
 - 3 一定要用壓線端子連接端子和導線,以保證高可靠性。
 - 4 完成電路連接後,檢查以下諸點:
 - (a) 所有連接是否都正確無誤。
 - (b) 有無漏接線。
 - (c) 各端子和連接線之間是否有短路或對地短路。
- 5 如投入電源後,要改變接線,則應先切除電源,並注意主電路DC部份的濾波電容器完成放電需要一定時間,為避免危險,必須等待充電指示燈熄滅,并用測試器驗證其電壓低於安全值($\leq 25VDC$)後,才能更改接線。有時殘留電壓發生短路還會引起火花。為防止這種情況,應等待電壓全部消失後再進行任何工作。

6-1 主電路和接地端的接線

表 6-1-1 主電路端子和接地端子功能說明

端子標記	端子名稱	說 明
R, S, T	主電路電源端	連接 3 相電源
U, V, W	逆變器輸出端	連接 3 相電動機
P1, P(+)	DC電抗器連接端	連接改善功率因數的DC電抗器
P(+), DB	外部制動電阻連接端	連接外部制動電阻(選件, $\leq 7.5KW$)
+, -, N	控制電路電源端	連接控制電路電源
E(G)	逆變器接地端	逆變器金屬框架接地

(1) 主電路電源端子[R, S, T]

- 1 交流電源通過斷路器或帶漏電保護的斷路器連接至主電路電源端子R,S,T,電源連接不需考慮相序。
- 2 推薦交流電源通過一個電磁接觸器連接至逆變器,以防止有故障時擴大事故或損壞逆變器。

- 小心

 - 3 不要用主電源開關的接通和斷開來起動和停止逆變器,應使用控制電路端子FWD/REV或鍵盤面板上的RUN、STOP鍵來起動和停止逆變器。
 - 4 不要將逆變器連接於單相電源,如必須用單相電源,則請使用專用於單相電源的逆變器。

(2) 逆變器輸出端子 [U,V,W]

- 1 逆變器輸出端子U,V,W按正確相序連接至三相電動機。如運行命令和電動機的旋轉方向不一致時,可在U,V,W三相中任意更換其兩相接綫。

(3) DC電抗器端子 [P1,P(+)]

這兩端子用於連接改善功率因數DC電抗器選件。出廠時,其上有短路導體,所以連接DC電抗器前,應先取去該短路導體。(圖6-1-1)

- 2 不要將P1和P(+)端子短接,否則將損壞逆變器。

- 3 當不接DC電抗器時,將P1和P(+)端子用雙扭綫連接。

逆變器



圖 6-1-1

(4) 外部制動電阻端子 [P(+),DB]

(7.5kW或更小的逆變器)

額定功率小於或等於7.5kW逆變器有內裝的制動電阻,該電阻連接於端子P(+)和DB。如內裝制動電阻的熱容量不夠(例如頻繁制動和制動轉矩很大),則需要連接較大容量的外部制動電阻選件(圖6-1-2)。

<7.5kW

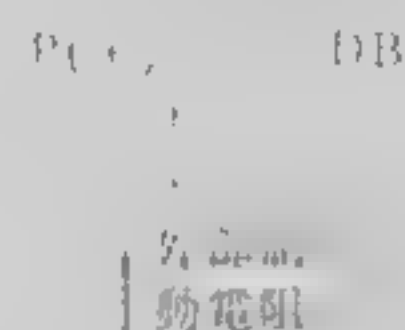


圖 6-1-2 連接圖

- ① 從端子P(+)和DB上取下內裝制動電阻連接綫,用絕緣膠帶包好其綫端。

- 2 將外部制動電阻的P(+)和DB端連接至逆變器的P(+)和DB端子。

- 3 使用雙扭綫連接,長度應小於5米。

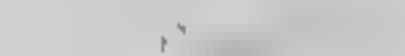
(5) 制動單元和制動電阻端子[P(+),N(-)]

(11KW或更大的逆變器)

11KW或更大的逆變器沒有內裝制動電阻。有時爲了增加制動能力,必須加接制動單元和制動電阻選件。

其連接如圖6-1-3所示,步驟如下。

11kW



- 1 制動單元的P(+)和N(-)端子相應連接至逆變器的P(+)和N(-)端子,使用雙扭綫連接,其間的距離應小於5米。

- 2 制動電阻的端子P(+)和DB相應連接至制動單元的端子P(+)和DB。

使用雙扭綫連接,其間距離應小於10米。

如不使用制動單元,則逆變器端子P(+)和N(-)應任其按原樣開路,絕不能短接或在其上直接連接制動電阻,否則將損壞逆變器或制動電阻。

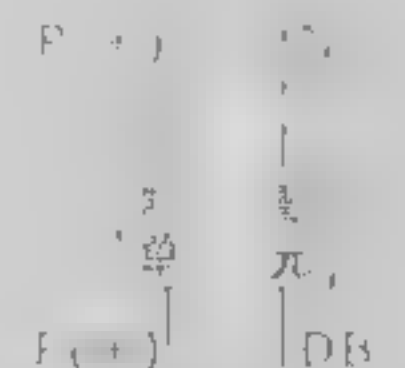


圖 6-1-3 連接圖

(6) 接地端子 [E(G)]

為了安全和減少噪聲,接地:

盡量粗和距離應短,並應
專用接地方式。
設備金屬外殼和框架均應按
規程要求接地

6-2 控制電路連接

參閱12-4端子功能說明(P.59~60),控制電路端子的連接方式按照不同的功能設定而不同,實際按照使用功能要求連接

(1) 接點輸入端子

輸入電路如圖6-2-1所示。接點輸入時,為保證高的接觸可靠性,要使用不會發生任何接觸不良的繼電器,如推薦使用富士電機公司製造的HH54PW控制繼電器。以下(2)和(3)所述為出廠時的配線,能實現最簡單的運行



圖 6-2-1

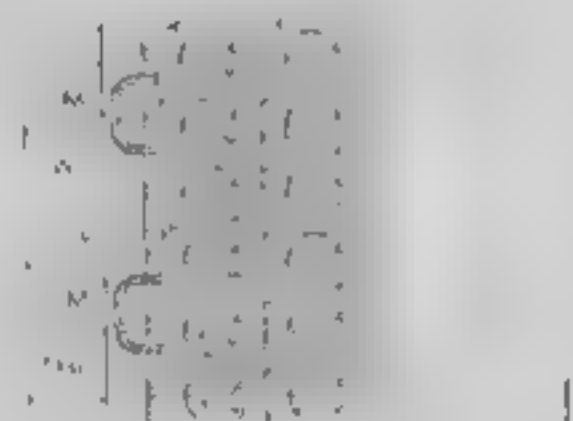


圖 6-2-2



圖 6-2-3

(2) 運行和停止命令端子 [FWD,REV]

逆變器出廠時,正轉運行/停止命令端子FWD和CM之間有短接片相連接,如圖6-2-2所示。在此狀態,按一下鍵盤面板上的RUN鍵,逆變器起動正轉運行,按STOP鍵,逆變器停止運行。要反轉運行,可按照圖6-2-3那樣連接

(3) 外部報警輸入端子 [THR]

逆變器出廠時,端子THR-CM間有短接片相連。使用此端子功能時,先取去該短接片,然後將外部報警輸入端子THR與CM端子相連(參閱圖6-2-4所示)。

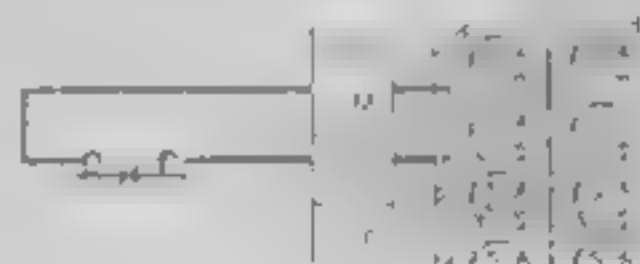


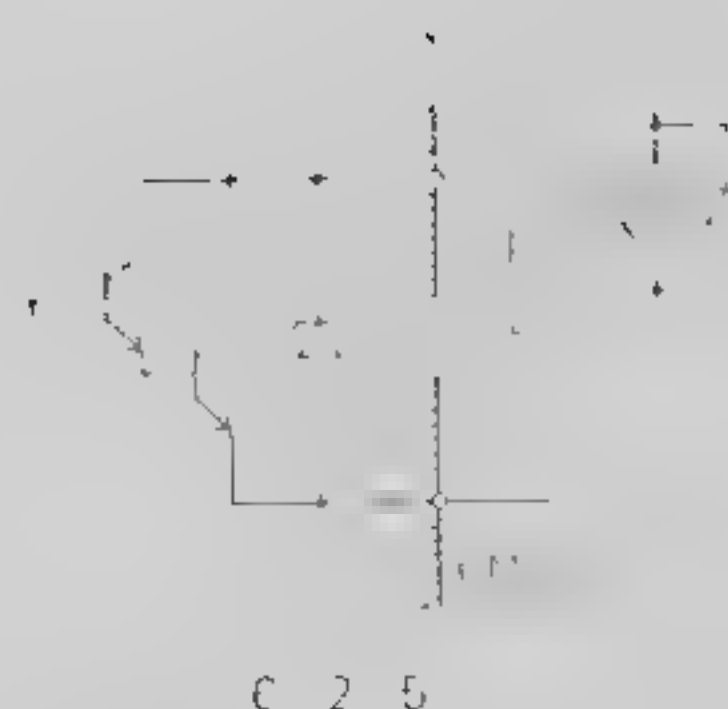
圖 6-2-4

(4) 模擬頻率設定端子 [13,12,11,C1]

這些是外部輸入模擬電壓、模擬電流和頻率信號的連接端子。若在這類電路中設計使用接點，則應使用雙接點繼電器，可是不要在端子11的電路中連接繼電器。

(5) 開路集電極輸出端子

電路結構如圖6-2-5所示。連接控制繼電器時，其電磁線圈上應并接電涌吸收回路。輸出端子允許負載請參閱第60頁說明。



注意

端子CME對端子CM和11是隔離的。

6-3 電路連接注意事項

連接電路時請注意以下各點。

(1) 連接電涌吸收器

控制電路和逆變器外圍電路中的電磁接觸器和繼電器電磁線圈斷開時，隨着電流的急劇變化產生電涌電壓(噪聲)。這電涌電壓可能造成逆變器控制電路和外圍設備誤動作。為此，應在發生電涌電壓的電磁線圈兩端直接連接電涌吸收器。(圖6-3-1)

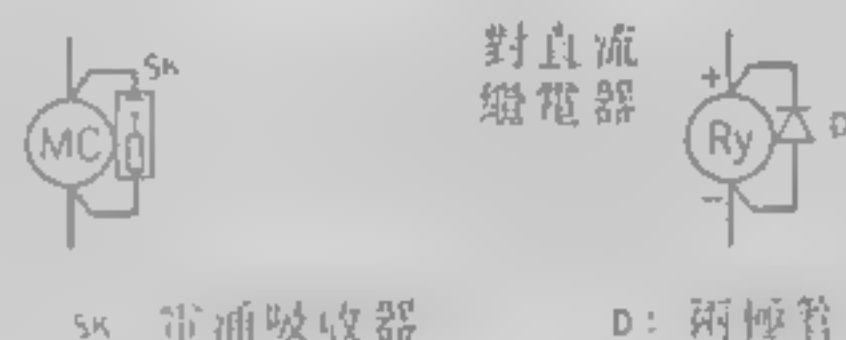


圖 6-3-1 電涌吸收器連接例

(2) 控制電路連接

1. 控制電路端子連接線截面應為 0.75mm^2 的乙稀塑料屏蔽線或雙絞線。
2. 控制電路連接線應盡量遠離主電路和外部順序電路連接線。如控制電路連接線必須穿越主電路和其它連接線時，應成直角交叉。
3. 連接線較長時，應使用雙絞屏蔽線。

(3) 屏蔽層的連接

屏蔽線或雙絞屏蔽線的屏蔽層，如圖6-3-2所示，其近端應連接各自的公共（CM、CME、11）點。

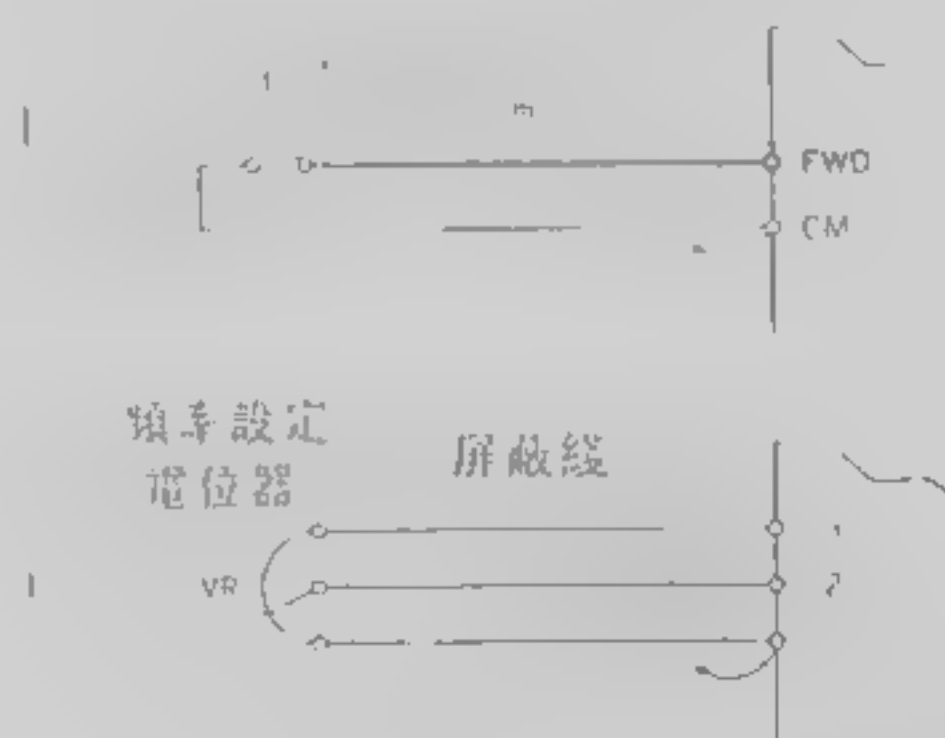
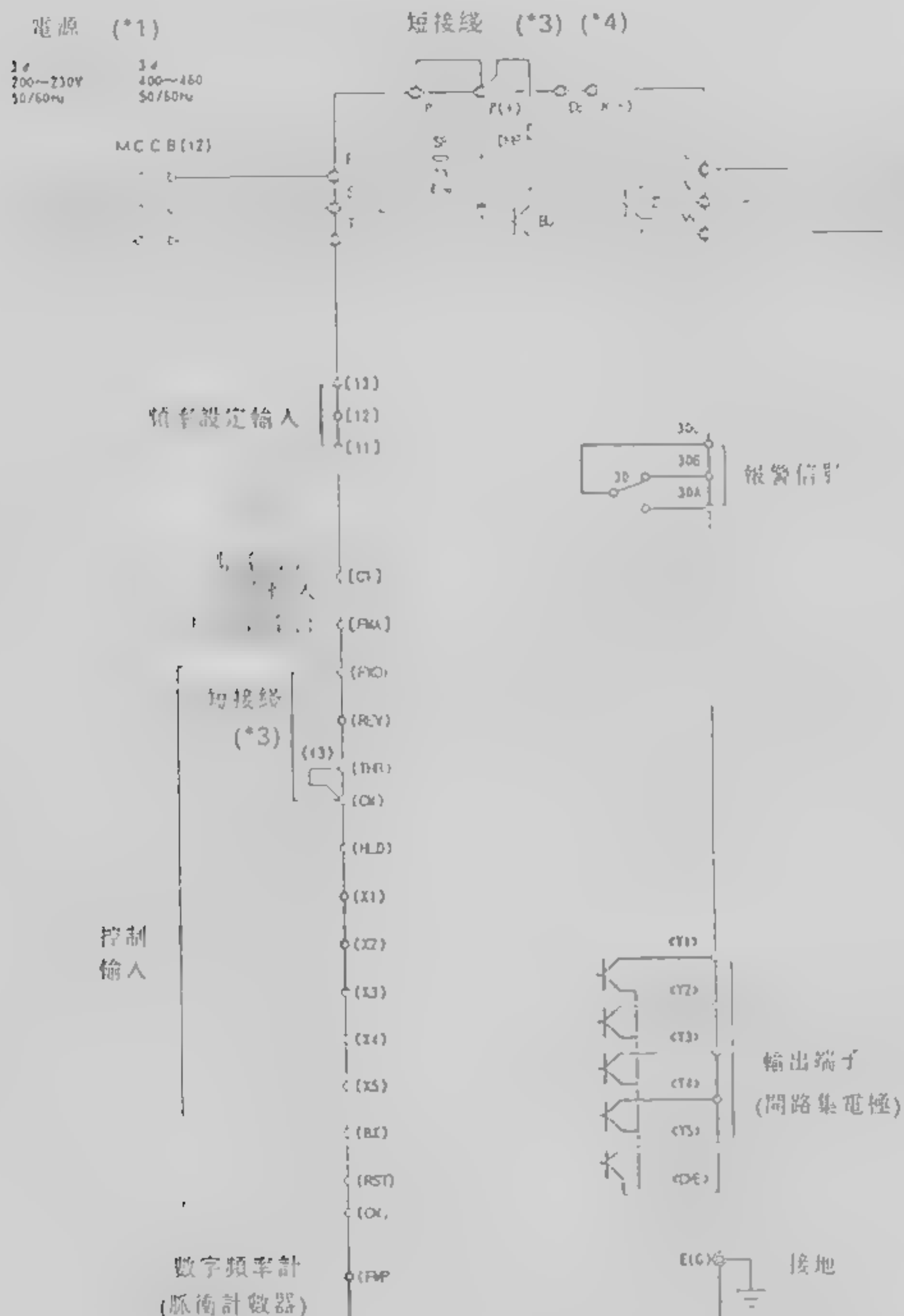


圖 6-3-2 屏蔽線的屏蔽層的連接

6-4 基本連接電路 (1)

(1)-1 200V/400V FRN-G9S 0.2~22kW
FRN-P9S 7.5~22kW



(*1) 電源電壓應符合逆變器額定輸入電壓

(*2) 選件

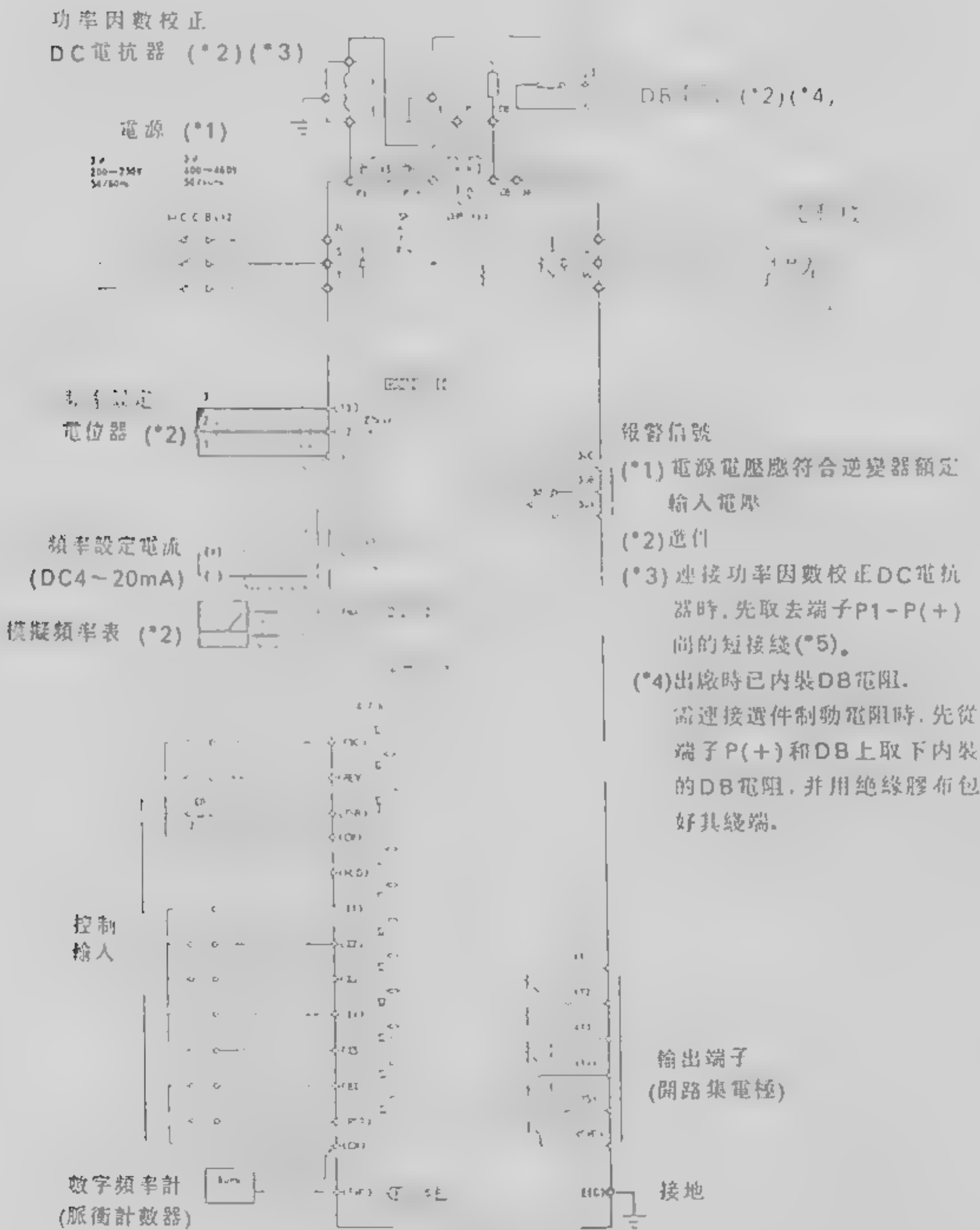
(*3) 出廠時的短接線

(*4) G9S, 11~22kW和P9S的15~22kW沒有端子DB. 在逆變器內沒有制動單元BU和制動電阻DBR

注意, 端子“CME”與端子“CM”和“11”是相互隔開的

基本連接電路 (2)

(2)-2 200V/400V FRN-G9S 0.2 ~ 7.5kW
FRN-P9S 7.5 ~ 11kW



(*1) 電源電壓應符合逆變器額定輸入電壓

(*2) 選件

(*3) 連接功率因數校正DC電抗器時,先取去端子P1-P(+)
間的短接綫(*5)。

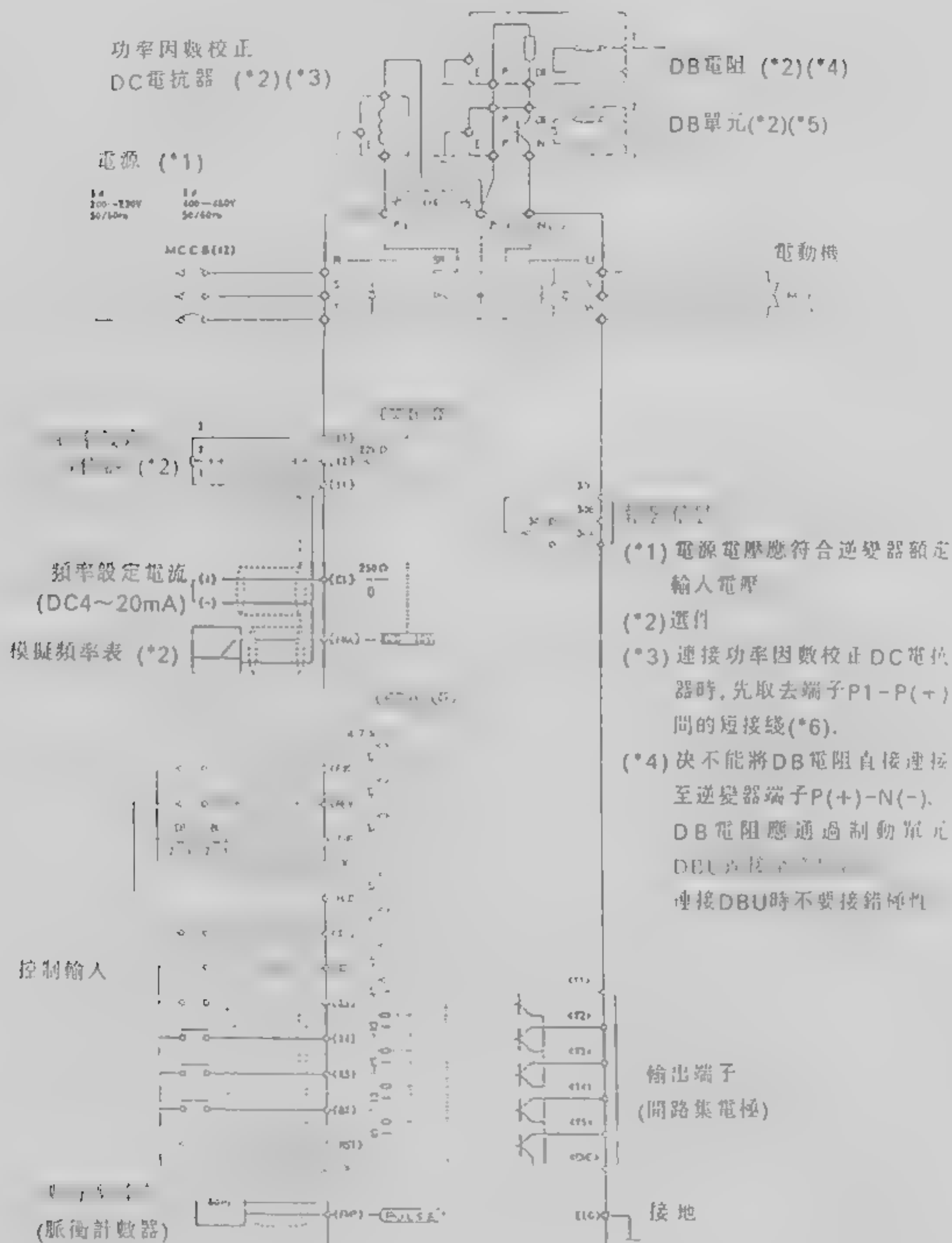
(*4) 出廠時已內裝DB電阻。
需連接選件制動電阻時,先從
端子P(+)和DB上取下內裝
的DB電阻,并用絕緣膠布包
好其綫端。

注意1
端子CME與端子CM和11是相互隔
開的。

注意2
用外部開關連接FWD,THR端子
時,應先取去出廠時接在其上的短接綫。

基本連接電路 (3)

(2)-3 200V/400V FRN-G9S 11~22kW
FRN-P9S 15~22kW



(*1) 電源電壓應符合逆變器額定輸入電壓

(*2) 選件

(*3) 連接功率因數校正DC電抗器時,先取去端子P1-P(+)
間的短接綫(*6)。

(*4) 決不能將DB電阻直接連接
至逆變器端子P(+)-N(-)。
DB電阻應通過制動單元
DEU連接至P(+)-N(-)。
連接DBU時不要接錯極性

注意1

端子CME與端子CM和11是相互隔
開的。

注意2

用外部開關連接FWD或THR端子
時,應先取去出廠時接在其上的短接綫。

7. 逆變器運行

7-1 運行前檢查

逆變器通電前應檢查以下各項。

- ① 核對接綫是否正確。
特別是檢查逆變器的輸出端子U、V、W不能連接至電源，并確認接地端子E(G)接地良好。(圖7-1-1)
- ② 確認端子間或各暴露的帶電部位沒有短路或對地短路情況。
- ③ 確認端子連接、插接式連接器和螺釘等均緊固、無松動。
- ④ 確認電動機沒有連接其負載機械。

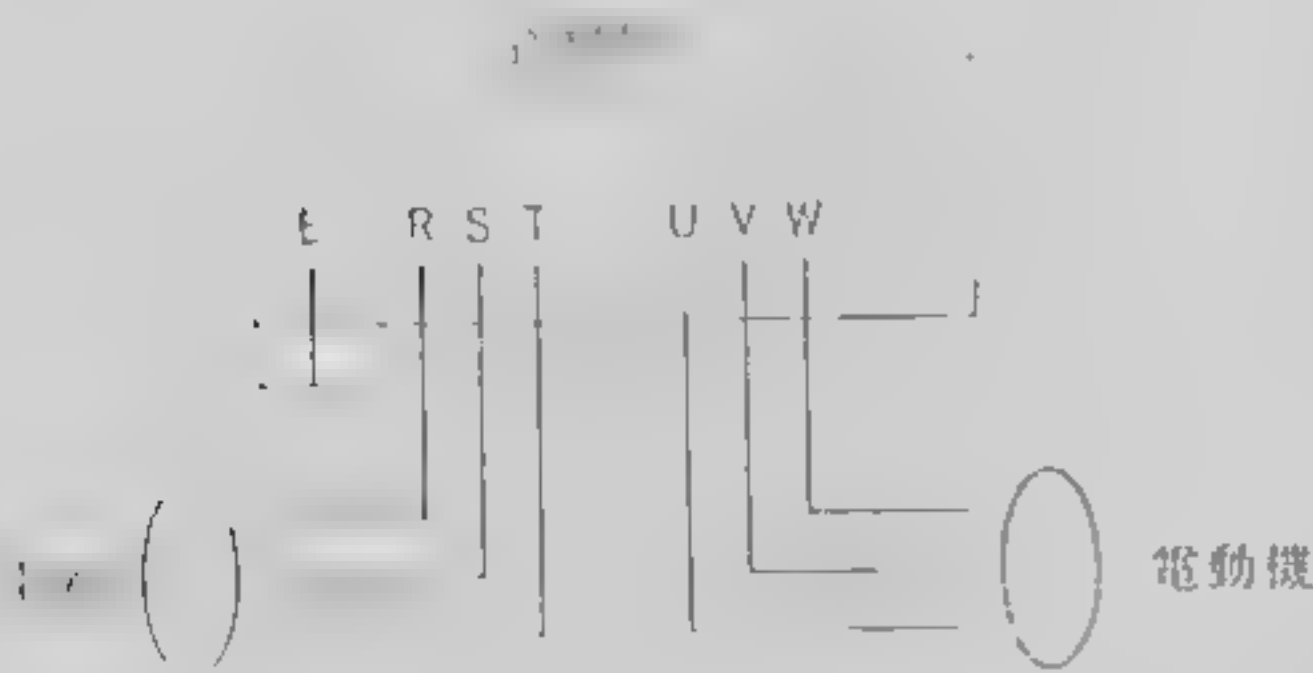


圖 7-1-1 逆變器連接圖

- ⑤ 投入電源前，使所有開關都處於斷開狀態，保證投入電源時，逆變器不會起動或不停運運行。
- ⑥ 投入電源後核對以下各點：
 - (a) 充電指示燈點亮。
 - (b) 鍵盤面板顯示應如圖7-1-2所示(沒有故障顯示)
 - (c) 逆變器內裝的冷却風扇正常運行(1.5kw及以上)。

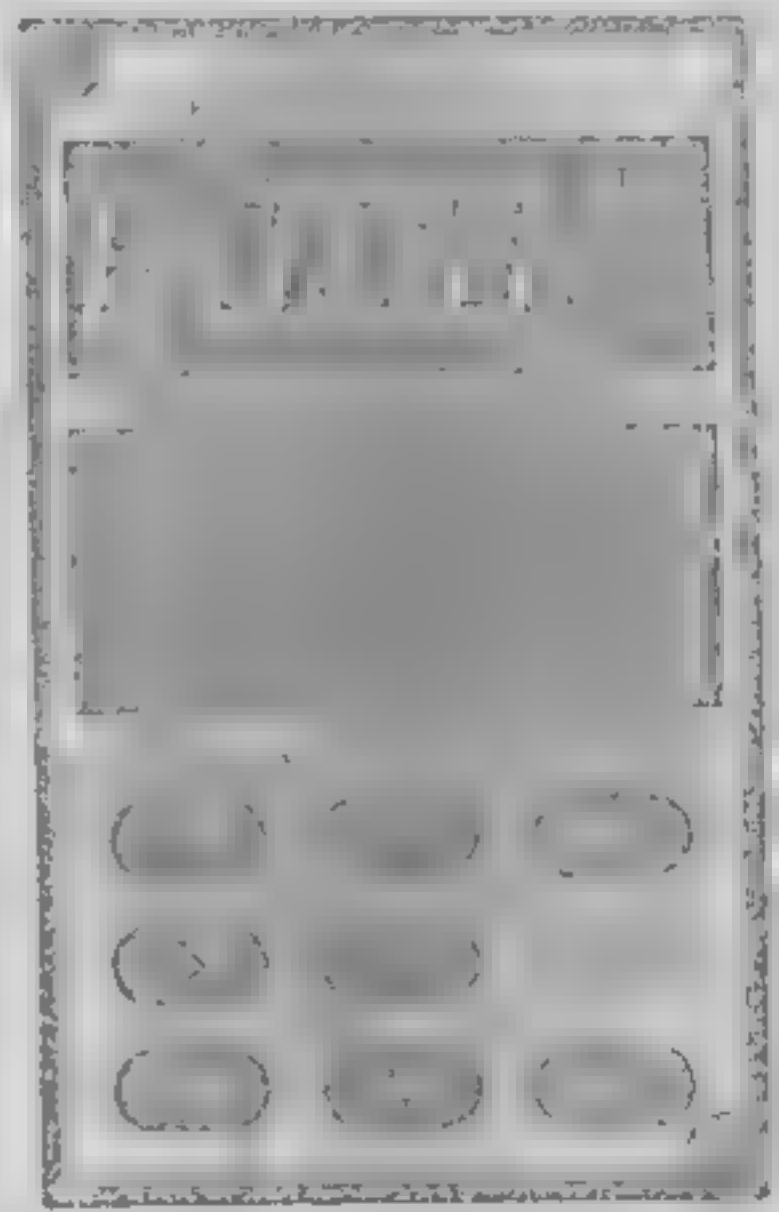






圖 7-1-2 投入電源後，鍵盤面板的顯示

7-2 操作方法

有若干種操作方法，請參閱第18頁的“8. 鍵盤面板操作”。按照現場應用要求和運行規定選擇最合適的操作方法。

通常采用的操作方法如表7-2-1所示。

表7-2-1 常用的操作方法

操作方法	頻率設定	運行命令
鍵盤面板操作	 , 	RUN , STOP
由外部信號 端子操作	 , 	接點輸入(開關)
	電位器	FWD - CM端子
	模擬電壓 模擬電流	REV - CM端子

除了表7-2-1所示操作方法的組合外，亦可由電位器設定頻率和用鍵盤面板給定運行命令。

7-3 試運行和檢查要點

試運行時，可選用鍵盤面操作，也可選用模擬量輸入卡操作。當選用模擬量輸入卡操作時，應將功能碼81設定為[0]，為減速運行。如連線距離超過100米，則請與富士電機公司個別洽談。

表 7-3-1 運行操作命令

操作方法	頻率設定	運行命令
由鍵盤面板操作	(使用 Δ 和 ∇ 鍵設定) 按 Δ 鍵，增加頻率設定值。 按 ∇ 鍵，減少頻率設定值。 運行時按 Δ 鍵，電動機增速。 按 ∇ 鍵，電動機減速。 (使用模擬量、電位器設定)	按 RUN 鍵，起動運行。 按 STOP 鍵，逆變器減速停止。
由外部信號端子操作	電位器右向旋轉時，增加頻率設定值。 左向旋轉時，減少頻率設定值。 運行時電位器右向轉動，電動機增速。 左向轉動，電動機減速。	FWD(REV)-CM 為 ON，逆變器起動運行。 OFF時，逆變器減速停止。

注：改變頻率設定值後，按 **ENTER** 鍵，存貯新的設定值。

檢查以下各項：

1. 電動機旋轉方向
2. 電動機運行速度
3. 加速/減速過程是否平穩

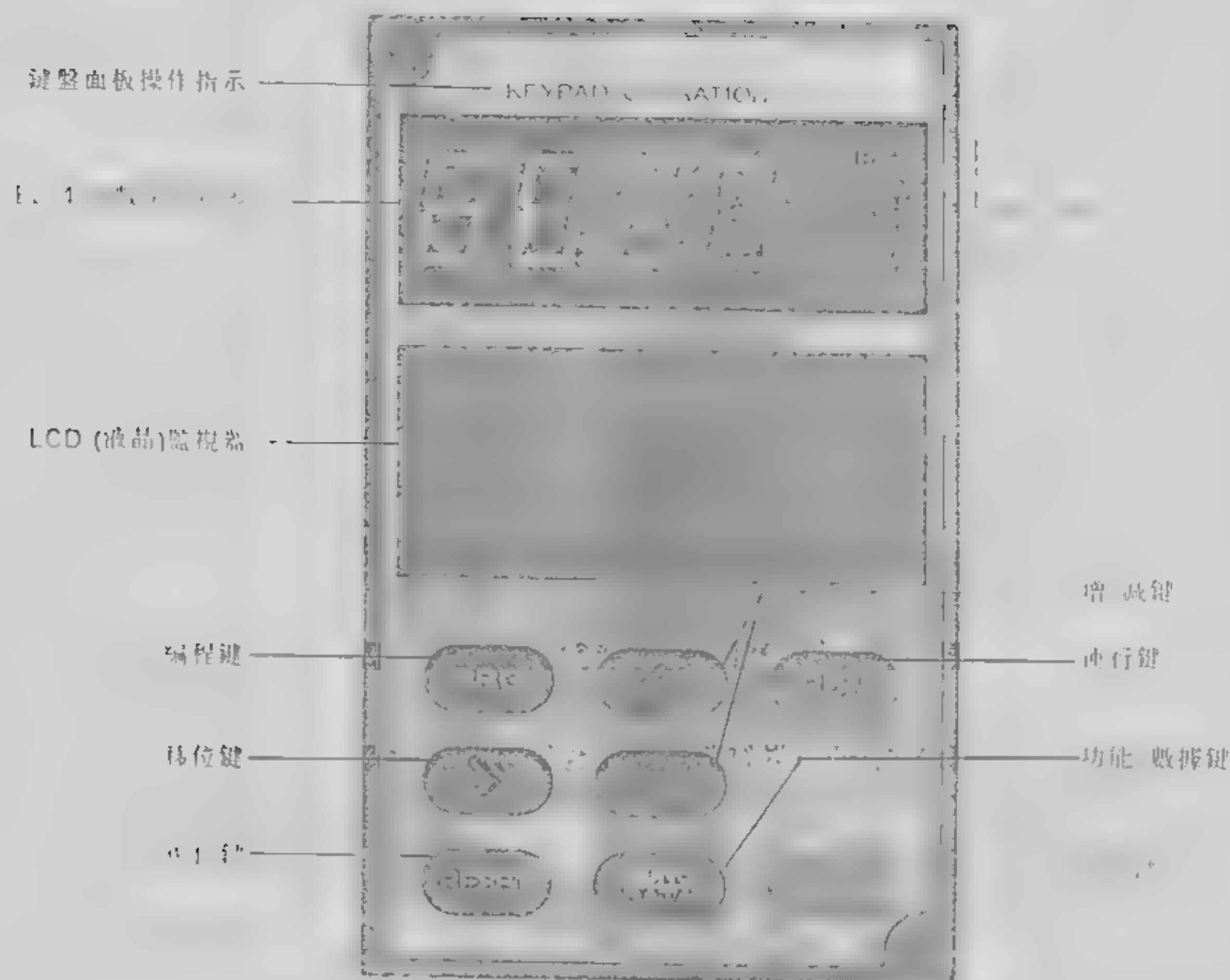
如果發現異常情況，應立即停止運行，並檢查發生異常情況的原因。

即使逆變器停止輸出後，如未斷開主電源，則逆變器輸出端 R、S 和 T 上有電源電壓，則逆變器輸出端將發生電擊。

另外，切斷電源，由於電容上的殘留電壓，需一定的時間放電。為防止電擊，充電指示燈熄滅，用電壓表測量輸出端電壓值，確認電壓值為 0V 後，方可進行維護作業。

8. 鍵盤面板操作

8-1 鍵盤面板各部份名稱



8-2 鍵盤面板各功能鍵

- 正常模式時，不管停止或運行狀態，
按數值鍵（0~9）顯示頻率設定值（Hz、min、°C、°F等）。
 - 當選擇溫度單位時，按數值鍵，光標移至數值的位。
 - 選擇功能碼時用於移動光標
 - 當顯示頻率設定值時，按 鍵增加設定值， 鍵減少設定值。
 - 正常模式時， 鍵增加頻率設定值， 鍵減少頻率設定值。
 - 停止運行鍵。
(僅在選擇鍵盤面板操作時有效)。

RUN

 - 起動運行鍵
當顯示頻率設定值時，按此鍵可將電機運行。

FUNC DATA

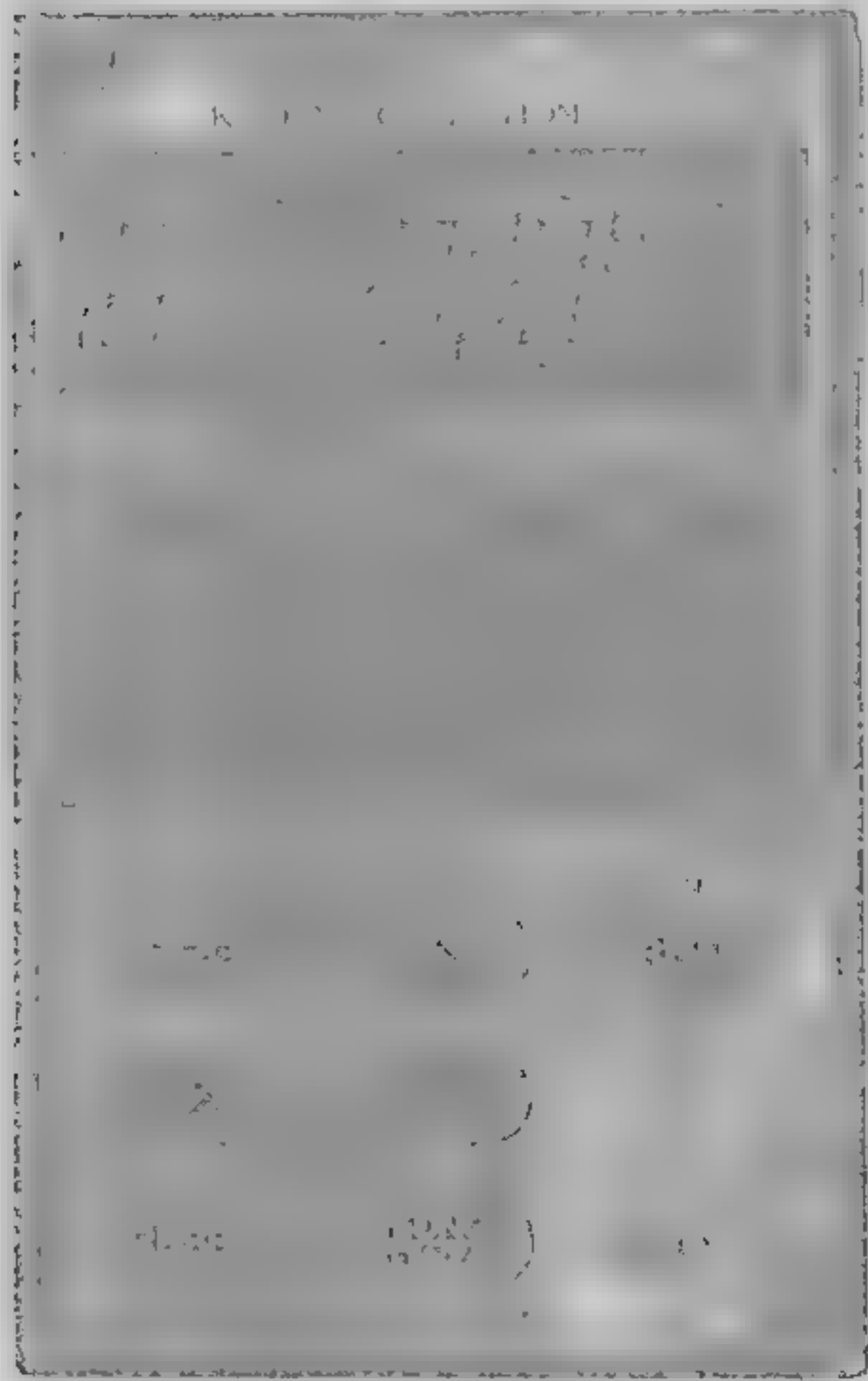
 - 用於各功能數據的讀出和寫入。另外，當顯示頻率設定值時，按此鍵可在LCD畫面上讀出和寫入數據。
 - 用于存入改變後的設定頻率值。

RESET

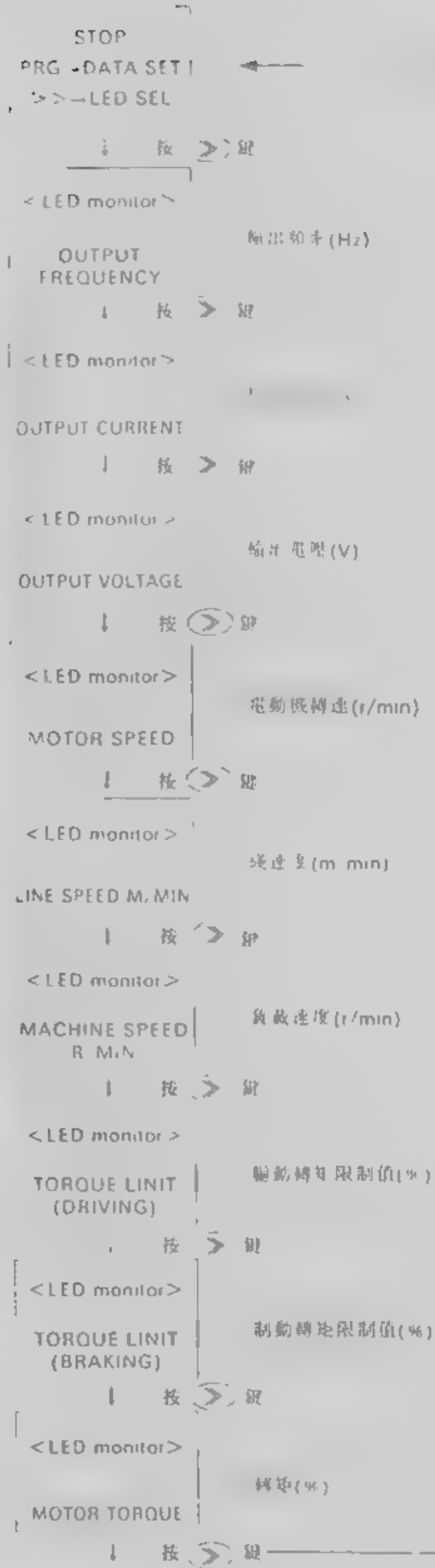
 - 報警停止狀態復位到正常模式。編程完成後，按此鍵可返回到正常運行功能選擇模式。
 - 取消設定數據的寫入。

3-4 鍵盤面板操作說明

(1) LED監視器轉換顯示頻率、電流、電壓等、



在上面運行監視畫面的狀態下，用 \gg 鍵可改變顯示內容。



8.3 顯示說明

(1) CCD 字監視器

- [illegible]

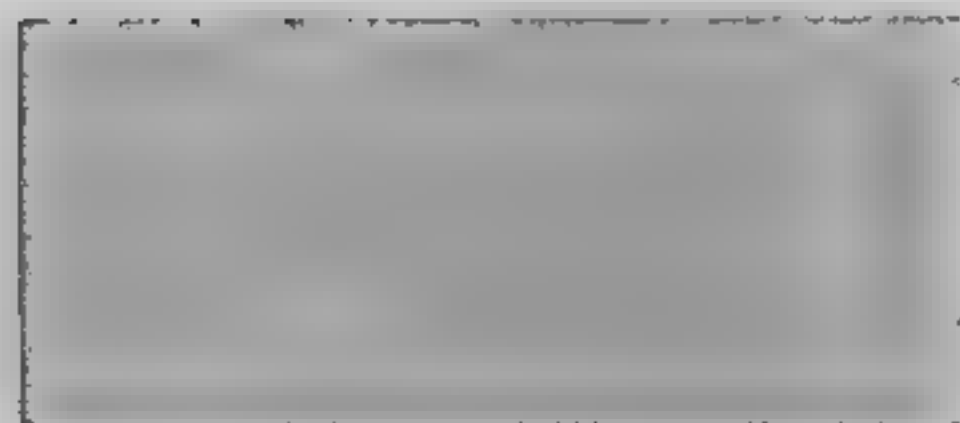
- 點陣LED顯示器：在運行時，以1個字元為單位，逐字元顯示。
- 點陣LED顯示器：以字元的單位信息，由顯示器逐字元顯示。

- 在LED顯示器，內容的單位信息，由顯示的LED數目決定。

$$(2) \quad 1CD = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

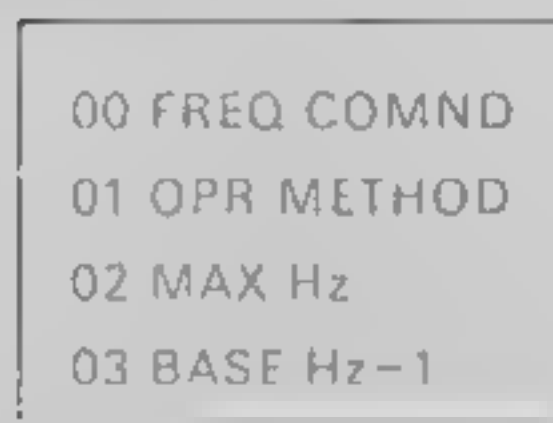
- 1 2 3 4

- *可由功能64轉換運行監視畫面,詳見功能64



這是出廠時原設定的運行監視畫面

選擇班別



本書適用於選擇功能代碼 攝作功能選擇
盡此

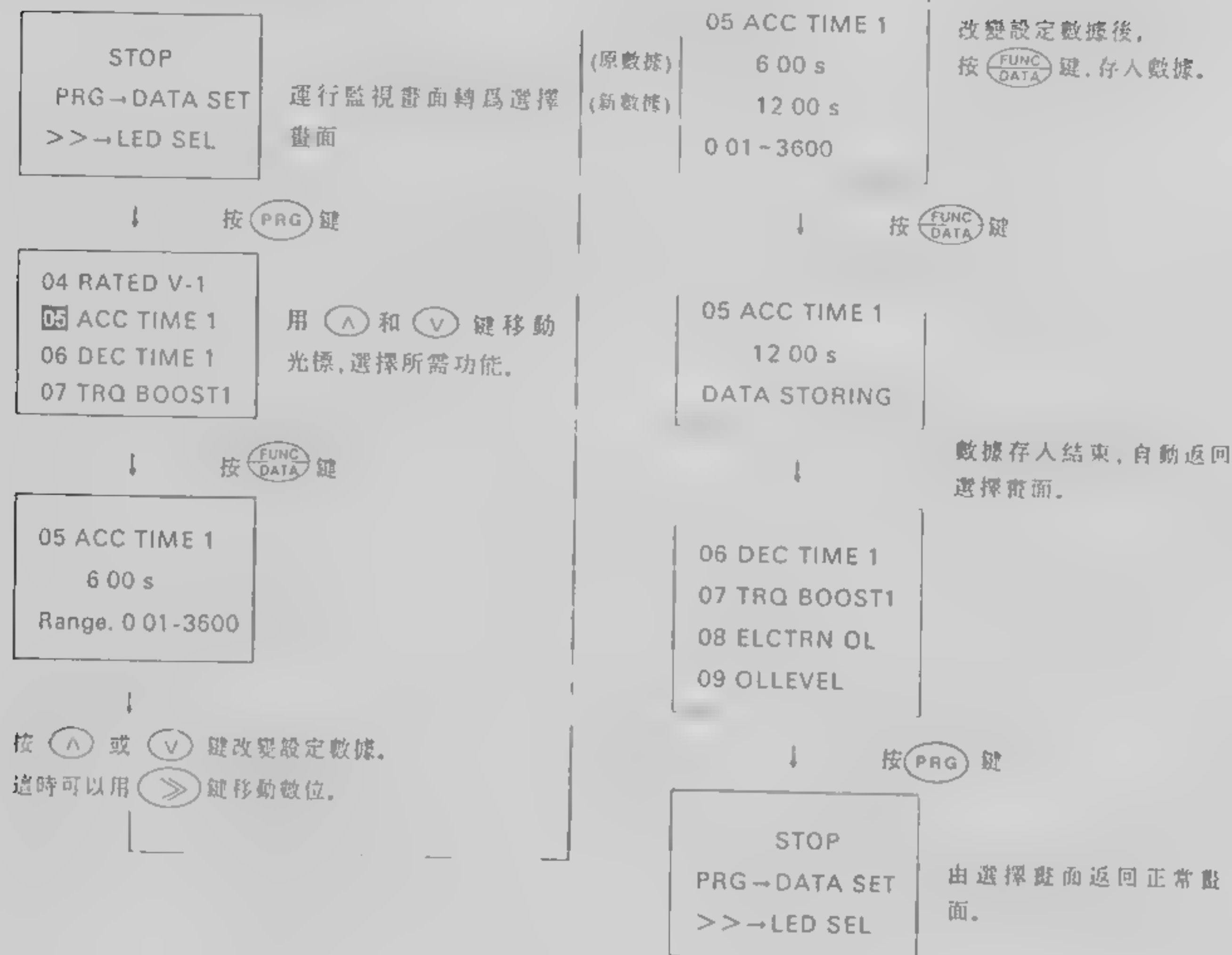
③ 設定畫面



為改變數據設定值的畫面稱作數據設定畫面。

(2) 數據設定方法

下面以設定功能0，加速時間1的數據為例，說明一般的數據設定方法。

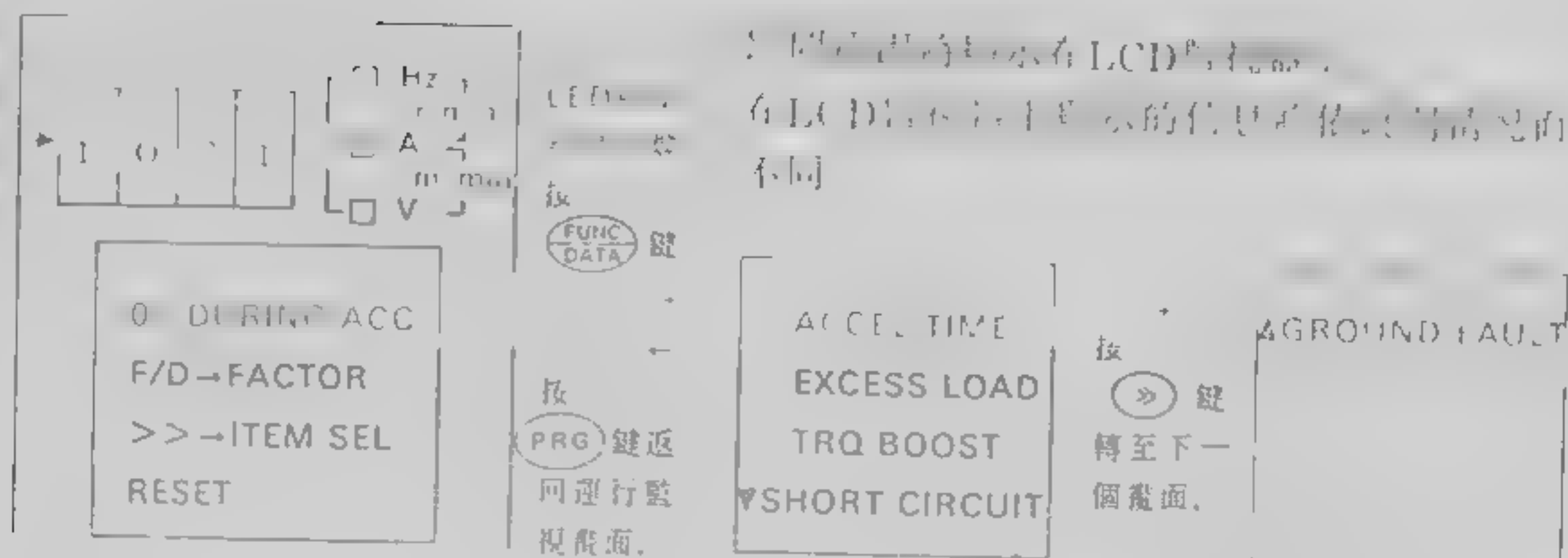


設定數據時，能按最高分辨率改變設定值，但存入數據時，分辨率受數據大小的限制，小於允許分辨率的數據將被略去。

(3) 故障診斷指引

① 尋找跳閘原因

故障發生時，顯示或依照故障情況閃爍顯示數字1~7。



按 **▶** 或 **▲** 鍵檢索主要故障

② 跳閘時的運行工况

1.	0	C	1
<input type="checkbox"/> Hz <input type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> min <input type="checkbox"/> V			
OC DURING ACC F/D→FACTOR >>→ITEM SEL RESET			

↓ 按(➡)鍵

跳閘情況1:

顯示故障發生時的輸出頻率、設定頻率、輸出電流和輸出電壓。

Fout=14.90Hz
Fset=60.00Hz
Iout=9.97A
Vout=60V

↓ 按(➡)鍵

跳閘情況2:

顯示故障發生時累計運行時間、轉矩計算值和散熱片的溫度。

Time=12h
Torque=130%
Temperature=29°C

↓ 按(➡)鍵

顯示輸入端子狀態畫面。

<input checked="" type="checkbox"/> FWD	<input type="checkbox"/> THR	<input type="checkbox"/> X3
<input type="checkbox"/> REV	<input type="checkbox"/> RST	<input type="checkbox"/> X4
<input type="checkbox"/> HLD	<input type="checkbox"/> X1	<input type="checkbox"/> X5
<input type="checkbox"/> BX	<input type="checkbox"/> X2	<input checked="" type="checkbox"/> ON
		<input type="checkbox"/> OFF

↓ 按(➡)鍵

顯示輸出端子狀態畫面

<input checked="" type="checkbox"/> Y1	<input type="checkbox"/> Y5
<input type="checkbox"/> Y2	
<input type="checkbox"/> Y3	<input checked="" type="checkbox"/> ON
<input type="checkbox"/> Y4	<input type="checkbox"/> OFF

↓ 按(➡)鍵

顯示過去三次跳閘歷史畫面。

0=OC1
-1=OH2
-2=OC1
-3=LV

↓ 按(➡)鍵

EXT FAULT
F/D→FACTOR
>>→ITEM SEL
RESET

③ 復位

OC DURING ACC
F/D→FACTOR
>>→ITEM SEL
RESET

排除故障後。

按(RESET)鍵。

- 僅在顯示此畫面時，(RESET)鍵的復位作用才有效。



STOP
PRG→DATA SET
>>→LED SEL

從故障畫面轉換為運行監視畫面。

4) 菜單畫面

以下畫面稱為菜單畫面,通過菜單畫面可選擇項目1~4



1. 數據確認

顯示各功能碼和其數據設定值,同時亦可以修改數據值。移動光標至要修改數據的功能碼,按 (FUNC DATA) 鍵,再按一般方法設定數據。

(0) 0
(1) 0
(2) 0.012
(3) 0.012

1. 1、2、3 的數據設定值不同於出廠設定值。

2. I/O核査

選擇此畫面,檢查輸入端子、輸出端子、電壓命令端子和FM端子等的狀態,由此提供維護信息

在此情況,按 (➤) 鍵將改變畫面,

按 (RESET) 鍵則將回到菜單畫面。

按 (PRG) 或 (RESET) 鍵則回到運行監視畫面。

3. 跳閘核査

選擇此項目,顯示故障發生時的運行工況,內容詳見第22頁說明。

LED數字顯示器將顯示最後一次的跳閘信息。

4. 跳閘原因

選擇此項目,顯示跳閘原因,內容詳見第21頁說明。

9. 功能

9-1 功能表

分類	功 能	LCD顯示	設 定 範 圍	單位	最小單位
基本功能	00 頻率設定命令	00 FREQ COMND	0 靜態停止 (V鍵) 1 電壓輸入 (滿120V) 2 晶闸管整流輸入 (滿12 V1PC1)		
	01 操作方式	01 OPR METHOD	0 鍵盤操作 (RUN或STOP鍵) 1 FWD或REV滿1命令位操作		
	03 基本頻率	03 BASE Hz-1	G9S 50~400Hz P9S 50~120Hz	Hz	1
	04 額定電壓1 (最大輸入電壓)	04 RATED V 1	0 1比較輸入 (無AVR功能) 80~240V (200V系列) 320~480V (400V系列)	V	1
	05 加速時間1	05 ACC TIME 1	0.01~3600 s	s	0.01
	06 減速時間1	06 DEC TIME 1	0.00 (滑行停止) 0.01~3600 s		
	08 電子熱過載 保護電機 (選擇) (數碼)	08 ELECTRN OL	0 不動作 1 動作 (適用於4極標準電動機) 2 動作 (適用於高14極逆變器電動機)		
	09 OL LEVEL	09 OL LEVEL	約為逆變器額定電流的20~105%	A	0.01
	10 臨時停電後再起動	10 RESTART	0 不動作1 (停電發生時失電和報警) 1 不動作2 (電源恢復時跳閘和報警) 2 動作 (手壓恢復) 3 動作 (臨時停止和按停電前的頻率再起動) 4 動作 (臨時停止和按起動頻率再起動)		
	11 頻率限制 (上限)	11 H LIMITER	G9S 0~400Hz P9S 0~120Hz	Hz	1
	12 頻率限制 (下限)	12 L LIMITER	G9S 0~400Hz P9S 0~120Hz	Hz	1
	13 偏置頻率	13 FREQ BIAS	G9S 0~400Hz P9S 0~120Hz	Hz	1
	14 頻率設定信號增益	14 FREQ GAIN	0.0~200.0%		
	15 轉矩限制 (制動)	15 DRV TORQUE	20~180 999% (999 不限制)		
	16 轉矩限制 (起動)	16 BRK TORQUE	0.20~180 999% (999 不限制)	%	1
	17 直流制動 (開始頻率)	17 DC BRK Hz	0.0~60.0Hz	Hz	0.1
	18 直流制動 (制動值)	18 DC BRK LVL	0.0~100%	%	0.1
	20 多步頻率設定 (頻率1)	20 MULTI Hz-1	G9S 0.000 20~400.0Hz	Hz	0.01
	21 多步頻率設定 (頻率2)	21 MULTI Hz-2	P9S 0.000 20~120Hz		
	22 多步頻率設定 (頻率3)	22 MULTI Hz-3			
	23 多步頻率設定 (頻率4)	23 MULTI Hz-4			
	24 多步頻率設定 (頻率5)	24 MULTI Hz-5			
	25 多步頻率設定 (頻率6)	25 MULTI Hz-6			
	26 多步頻率設定 (頻率7)	26 MULTI Hz-7			
	27 電子熱過載保護電機 (保護制動電阻)	27 DBR OL	0 不動作 1 動作 (~7.5KW,內裝DB電阻) 2 動作 (~7.5KW,外接選件DB電阻)		
	28 轉矩補償控制	28 SLIP COMP	-9.9 Hz~+5.0 Hz	Hz	0.1
	29 轉矩矢量控制	29 TRQ VECTOR	0 無效 1 有效		
	30 電動機極數	30 MTR POLES	2~14 (偶數)		2

分類	代碼	名稱	LCD顯示	設定範圍	單位	最小單位
	31	功能碼 (32~41)	31 ■ 32 41 ■	0 不顯示功能碼 32~41 1 顯示功能碼 32~41		
輸入端子功能	32	X1~X5 輸入端子功能選擇	32 X1 X5FUNC	0000~2222 X1和X2 端子功能由第1位代碼設定。 32#0#0# 多步速度選擇 32#1# 上升/下降 控制1 32#2# 上升/下降 控制2 X3 端子功能由第2位代碼設定。 32#0# 多步速度選擇 32#1# 從商用電到逆變器的切換運行 (商用電為50Hz) 32#2# 從商用電到逆變器的切換運行 (商用電為60Hz) X4 端子功能由第3位代碼設定。 32#0# 加 減速時間選擇 (2秒) 32#1# 電流輸入信號選擇 (4~20mA DC) 32#2# 負電制動命令 X5 端子功能由第4位代碼設定。 32#0# 加 減速時間選擇 (由X4和X5組合, 4種可選) 32#1# 第2電動機的V/F選擇 32#2# 數碼傳遞 (允許修改數碼)		
加速/減速時間	33	加速時間 2	33 ACC TIME 2	0.01~3600 秒	s	0.01
	34	減速時間 2	34 DEC TIME 2	0.00 (滑動停止) 0.01~3600 秒		
	35	加速時間 3	35 ACC TIME 3			
	36	減速時間 3	36 DEC TIME 3			
	37	加速時間 4	37 ACC TIME 4			
	38	減速時間 4	38 DEC TIME 4			
輸出	40	額定電壓 2 (輸入輸出電壓 2)	40 RATED V-2	0 禁止於輸入 (無AVR功能) 80~240V (200V 系列) 320~480V (400V 系列)	V	1
	41	輸出提升 2	41 TRQ BOOST2	01~200 (手動設定)	-	0.1
	42	功能碼 (43~51)	42 ■ 43~51 ■	0 不顯示功能碼 43~51 1 顯示功能碼 43~51	-	
電壓輸出	44	端子 (電壓調整)	44 FMP V-ADJ	50~120	-	1
	45	FMA (電壓調整)	45 FMA V-ADJ	65~200		1
輸出端子功能	47	Y1~Y5 端子功能	47 Y1-Y5 FUNC	00000~FFFFF 5個端子分別由5位數字選擇下列功能。 (代碼) (功能) 0 逆變器正在運行 (RUN) 1 頻率到達信號 (FAR) 2 頻率偵測信號 (FDT) 3 過載保護信號 (OL) 4 欠電壓檢測信號 (LU) 5 鍵盤操作模式 6 轉矩限制 7 逆變器停止 8 自動再啟動 9 自動光 C 程序運行步時間到信號 (TP) d 程序運行循環結束信號 (TO) E 程序運行步號指示 (使用3個輸出端子Y3、Y4和Y5編碼表) F 報警解除時表示缺相原因信號 (使用4個輸出端子Y2、Y3、Y4和Y5編碼表)		

功 能			LCD顯示	設 定 範 圍	單位	最小單位
分類	代碼	名 稱				
輸入 輸出 能	48	FAR功能信號 (檢測幅值)	48 FAR HYSTR	00 100 Hz	Hz	0.1
	49	FDT功能信號 (檢測頻率值)	49 FDT LEVEL	G9S 0~400Hz P9S 0~120Hz	Hz	1
	50	(速度範圍)	50 FDT HYSTR	00 30.0 Hz	Hz	0.1
	51	OL功能信號 (電流值)	51 OL WARNING	初運變頻額定電流的20~105%	A	0.01
	52	功能組(53~59)	52 53 59	0 不顯示功能碼53~59 1 顯示功能碼53~59		
速度 控制	53	跳越頻率1	53 JUMP Hz 1			
	54	(跳越頻率2)	54 JUMP Hz 2			
	55	(跳越頻率3)	55 JUMP Hz 3			
	56	(寬度)	56 JUMP HYSTR	0 30Hz	Hz	1
	57	起動頻率 (頻率)	57 START Hz	0.2 60.0 Hz	Hz	0.1
	58	(保持時間)	58 HOLDING t	0.0~10.0 秒	S	0.1
	59	頻率設定信號濾波器	59 FILTER	0.01~5.00 秒	S	0.01
	60	功能組 (61~79)	60 61~79	0 不顯示功能碼61~79 1 顯示功能碼61~79	-	-
	61	LED監視器 (功能)	61 LED MNTR 1	0~8 (9種可選)		
	62	(停止模式顯示)	62 LED MNTR 2	0 設定值 1 輸出值	-	-
LED和 LCD 監視器	63	機械速度和緩速度系數	63 SPEED COEF	0.01~200.00 (H-值的系數)	-	0.01
	64	LCD監視器 (功能)	64 LCD MNTR	0 顯示RUN或STOP 1 停機顯示設定頻率和輸出頻率 2 停機顯示輸出頻率和輸出電流 3 停機顯示輸出頻率和電動機轉矩 4 停機顯示起動轉矩和制動轉矩		
	65	程序運行 (模式選擇)	65 PATTERN	0 無效 1 單循環 2 連續循環 3 單循環結束後接第2步速度繼續運行		
	66	(第1步)	66 STAGE 1	運行時間 0.00~6000秒	S	0.01
程序 運行	67	(第2步)	67 STAGE 2			
	68	(第3步)	68 STAGE 3	代碼 正轉/反轉 加速/減速		
	69	(第4步)	69 STAGE 4	F1 正轉 加速1/減速1		
	70	(第5步)	70 STAGE 5	F2 正轉 加速2/減速2		
	71	(第6步)	71 STAGE 6	F3 正轉 加速3/減速3		
	72	(第7步)	72 STAGE 7	F4 正轉 加速4/減速4		
				R1 反轉 加速1/減速1		
				R2 反轉 加速2/減速2		
				R3 反轉 加速3/減速3		
				R4 反轉 加速4/減速4		
		*設定運行時間 旋轉 方向和加速/減速時間				
	73	加速/減速 (模式選擇) 方式	73 ACC PTN	0 綫性 1 S-曲綫 2 非綫性 (適用於變頻電機負載)		
	75	節能運行	75 ENERGY SAV	0 無效 1 有效		
	76	反向旋轉禁止	76 REV LOCK	0 禁止 1 允許		
	77	數據初始化 (數據復位)	77 DATA INIT	0 禁止 1 允許		
	78	語種 (JPN/ENG)	78 LANGUAGE	0 日語 1 英語		
	79	顯示語言	79 DISPLAY LANGUAGE	0 日語 1 英語		
特殊功 能1	73	加速/減速 (模式選擇) 方式	73 ACC PTN	0 綫性 1 S-曲綫 2 非綫性 (適用於變頻電機負載)		
	75	節能運行	75 ENERGY SAV	0 無效 1 有效		
	76	反向旋轉禁止	76 REV LOCK	0 禁止 1 允許		
	77	數據初始化 (數據復位)	77 DATA INIT	0 禁止 1 允許		
	78	語種 (JPN/ENG)	78 LANGUAGE	0 日語 1 英語		
	79	顯示語言	79 DISPLAY LANGUAGE	0 日語 1 英語		

功 能			LCD顯示	設 定 範 圍	單位	最小單位
分類	代碼	名 稱				
特 殊 功 能 1	80	功能組 (81~94)	80 81~94 碼	0 不顯示功能碼 81~94 1 顯示功能碼 81~94	-	-
	81	電動機聲音 (載頻)	81 MTR SOUND	0 (低載頻)~10 (高載頻)		
	82	臨時停電再起動(等待時間)	82 RESTART t	00~50 秒	s	0.1
電 動 機 特 性	83	(頻率下降率)	83 FALL RATE	0.00~100.00	Hz/s	1
	84	自動復位 (次數)	84 AUTO-RESET	0~7	-	
	85	(復位間隔時間)	85 RESET INT	2~20 秒	s	
	86	電動機1 (容量)	86 MOTOR CAP	0 人1級容量 2 小1級容量 3 標準進配容量		
	87	(額定電流)	87 MOTOR 1-Ir	電流設定值 (A) 0.00~2000A	A	0.1
	88	(空載電流)	88 MOTOR 1-Io	電流設定值 (A) 0.00~2000A	A	0.1
	89	電動機2 (額定電流)	89 MOTOR 2-Ir	電流設定值 (A) 0.00~2000A	A	0.1
	90	電動機1 (調諧)	90 TUNING	0 無效 1 有效		
	91	阻抗 (%R1設定)	91 %R1 SET	設定百分值 0.00~50.00%	%	0.01
	92	(%X設定)	92 %X SET	設定百分值 0.00~50.00%	%	0.01
1 3 4	93	製造廠專用功能	93 DD FUNC 1		-	
	94		94 DD FUNC 1		-	
	95	數據保護	95 DATA PRTC	0 可以修改數據 1 不可以修改數據		

警告：防止電動機超速事故
 0. 當頻率400Hz以下時，
 極速在6~8倍於額定速度時，
 電動機將因過熱而損壞，故
 可能發生嚴重事故

警告：防止電動機超速事故
 當1.00Hz以下，1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158、159、160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172、173、174、175、176、177、178、179、180、181、182、183、184、185、186、187、188、189、190、191、192、193、194、195、196、197、198、199、200、201、202、203、204、205、206、207、208、209、210、211、212、213、214、215、216、217、218、219、220、221、222、223、224、225、226、227、228、229、230、231、232、233、234、235、236、237、238、239、240、241、242、243、244、245、246、247、248、249、250、251、252、253、254、255、256、257、258、259、260、261、262、263、264、265、266、267、268、269、270、271、272、273、274、275、276、277、278、279、280、281、282、283、284、285、286、287、288、289、290、291、292、293、294、295、296、297、298、299、300、301、302、303、304、305、306、307、308、309、310、311、312、313、314、315、316、317、318、319、320、321、322、323、324、325、326、327、328、329、330、331、332、333、334、335、336、337、338、339、340、341、342、343、344、345、346、347、348、349、350、351、352、353、354、355、356、357、358、359、360、361、362、363、364、365、366、367、368、369、370、371、372、373、374、375、376、377、378、379、380、381、382、383、384、385、386、387、388、389、390、391、392、393、394、395、396、397、398、399、400、401、402、403、404、405、406、407、408、409、410、411、412、413、414、415、416、417、418、419、420、421、422、423、424、425、426、427、428、429、430、431、432、433、434、435、436、437、438、439、440、441、442、443、444、445、446、447、448、449、450、451、452、453、454、455、456、457、458、459、460、461、462、463、464、465、466、467、468、469、470、471、472、473、474、475、476、477、478、479、480、481、482、483、484、485、486、487、488、489、490、491、492、493、494、495、496、497、498、499、500、501、502、503、504、505、506、507、508、509、510、511、512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523、524、525、526、527、528、529、530、531、532、533、534、535、536、537、538、539、540、541、542、543、544、545、546、547、548、549、550、551、552、553、554、555、556、557、558、559、560、561、562、563、564、565、566、567、568、569、570、571、572、573、574、575、576、577、578、579、580、581、582、583、584、585、586、587、588、589、590、591、592、593、594、595、596、597、598、599、600、601、602、603、604、605、606、607、608、609、610、611、612、613、614、615、616、617、618、619、620、621、622、623、624、625、626、627、628、629、630、631、632、633、634、635、636、637、638、639、640、641、642、643、644、645、646、647、648、649、650、651、652、653、654、655、656、657、658、659、660、661、662、663、664、665、666、667、668、669、670、671、672、673、674、675、676、677、678、679、680、681、682、683、684、685、686、687、688、689、690、691、692、693、694、695、696、697、698、699、700、701、702、703、704、705、706、707、708、709、710、711、712、713、714、715、716、717、718、719、720、721、722、723、724、725、726、727、728、729、730、731、732、733、734、735、736、737、738、739、740、741、742、743、744、745、746、747、748、749、750、751、752、753、754、755、756、757、758、759、760、761、762、763、764、765、766、767、768、769、770、771、772、773、774、775、776、777、778、779、780、781、782、783、784、785、786、787、788、789、790、791、792、793、794、795、796、797、798、799、800、801、802、803、804、805、806、807、808、809、810、811、812、813、814、815、816、817、818、819、820、821、822、823、824、825、826、827、828、829、830、831、832、833、834、835、836、837、838、839、840、841、842、843、844、845、846、847、848、849、850、851、852、853、854、855、856、857、858、859、860、861、862、863、864、865、866、867、868、869、870、871、872、873、874、875、876、877、878、879、880、881、882、883、884、885、886、887、888、889、890、891、892、893、894、895、896、897、898、899、900、901、902、903、904、905、906、907、908、909、910、911、912、913、914、915、916、917、918、919、920、921、922、923、924、925、926、927、928、929、930、931、932、933、934、935、936、937、938、939、940、941、942、943、944、945、946、947、948、949、950、951、952、953、954、955、956、957、958、959、960、961、962、963、964、965、966、967、968、969、970、971、972、973、974、975、976、977、978、979、980、981、982、983、984、985、986、987、988、989、990、991、992、993、994、995、996、997、998、999、1000、1001、1002、1003、1004、1005、1006、1007、1008、1009、1010、1011、1012、1013、1014、1015、1016、1017、1018、1019、1020、1021、1022、1023、1024、1025、1026、1027、1028、1029、1030、1031、1032、1033、1034、1035、1036、1037、1038、1039、1040、1041、1042、1043、1044、1045、1046、1047、1048、1049、1050、1051、1052、1053、1054、1055、1056、1057、1058、1059、1060、1061、1062、1063、1064、1065、1066、1067、1068、1069、1070、1071、1072、1073、1074、1075、1076、1077、1078、1079、1080、1081、1082、1083、1084、1085、1086、1087、1088、1089、1090、1091、1092、1093、1094、1095、1096、1097、1098、1099、1100、1101、1102、1103、1104、1105、1106、1107、1108、1109、1110、1111、1112、1113、1114、1115、1116、1117、1118、1119、1120、1121、1122、1123、1124、1125、1126、1127、1128、1129、1130、1131、1132、1133、1134、1135、1136、1137、1138、1139、1140、1141、1142、1143、1144、1145、1146、1147、1148、1149、1150、1151、1152、1153、1154、1155、1156、1157、1158、1159、1160、1161、1162、1163、1164、1165、1166、1167、1168、1169、1170、1171、1172、1173、1174、1175、1176、1177、1178、1179、1180、1181、1182、1183、1184、1185、1186、1187、1188、1189、1190、1191、1192、1193、1194、1195、1196、1197、1198、1199、1200、1201、1202、1203、1204、1205、1206、1207、1208、1209、1210、1211、1212、1213、1214、1215、1216、1217、1218、1219、1220、1221、1222、1223、1224、1225、1226、1227、1228、1229、1230、1231、1232、1233、1234、1235、1236、1237、1238、1239、1240、1241、1242、1243、1244、1245、1246、1247、1248、1249、1250、1251、1252、1253、1254、1255、1256、1257、1258、1259、1260、1261、1262、1263、1264、1265、1266、1267、1268、1269、1270、1271、1272、1273、1274、1275、1276、1277、1278、1279、1280、1281、1282、1283、1284、1285、1286、1287、1288、1289、1290、1291、1292、1293、1294、1295、1296、1297、1298、1299、1300、1301、1302、1303、1304、1305、1306、1307、1308、1309、1310、1311、1312、1313、1314、1315、1316、1317、1318、1319、1320、1321、1322、1323、1324、1325、1326、1327、1328、1329、1330、1331、1332、1333、1334、1335、1336、1337、1338、1339、1340、1341、1342、1343、1344、1345、1346、1347、1348、1349、1350、1351、1352、1353、1354、1355、1356、1357、1358、1359、1360、1361、1362、1363、1364、1365、1366、1367、1368、1369、1370、1371、1372、1373、1374、1375、1376、1377、1378、1379、1380、1381、1382、1383、1384、1385、1386、1387、1388、1389、1390、1391、1392、1393、1394、1395、1396、1397、1398、1399、1400、1401、1402、1403、1404、1405、1406、1407、1408、1409、1410、1411、1412、1413、1414、1415、1416、1417、1418、1419、1420、1421、1422、1423、1424、1425、1426、1427、1428、1429、1430、1431、1432、1433、1434、1435、1436、1437、1438、1439、1440、1441、1442、1443、1444、1445、1446、1447、1448、1449、1450、1451、1452、1453、1454、1455、1456、1457、1458、1459、1460、1461、1462、1463、1464、1465、1466、1467、1468、1469、1470、1471、1472、1473、1474、1475、1476、1477、1478、1479、1480、1481、1482、1483、1484、1485、1486、1487、1488、1489、1490、1491、1492、1493、1494、1495、1496、1497、1498、1499、1500、1501、1502、1503、1504、1505、1506、1507、1508、1509、1510、1511、1512、1513、1514、1515、1516、1517、1518、1519、1520、1521、1522、1523、1524、1525、1526、1527、1528、1529、1530、1531、1532、1533、1534、1535、1536、1537、1538、1539、1540、1541、1542、1543、1544、1545、1546、1547、1548、1549、1550、1551、1552、1553、1554、1555、1556、1557、1558、1559、1560、1561、1562、1563、1564、1565、1566、1567、1568、1569、1570、1571、1572、1573、1574、1575、1576、1577、1578、1579、1580、1581、1582、1583、1584、1585、1586、1587、1588、1589、1590、1591、1592、1593、1594、1595、1596、1597、1598、1599、1600、1601、1602、1603、1604、1605、1606、1607、1608、1609、1610、1611、1612、1613、1614、1615、1616、1617、1618、1619、1620、1621、1622、1623、1624、1625、1626、1627、1628、1629、1630、1631、1632、1633、1634、1635、1636、1637、1638、1639、1640、1641、1642、1643、1644、1645、1646、1647、1648、1649、1650、1651、1652、1653、1654、1655、1656、1657、1658、1659、1660、1661、1662、1663、1664、1665、1666、1667、1668、1669、1670、1671、1672、1673、1674、1675、1676、1677、1678、1679、1680、1681、1682、1683、1684、1685、1686、1687、1688、1689、1690、1691、1692、1693、1694、1695、1696、1697、1698、1699、1700、1701、1702、1703、1704、1705、1706、1707、1708、1709、1710、1711、1712、1713、1714、1715、1716、1717、1718、1719、1720、1721、1722、1723、1724、1725、1726、1727、1728、1729、1730、1731、1732、1733、1734、1735、1736、1737、1738、1739、1740、1741、1742、1743、1744、1745、1746、1747、1748、1749、1750、1751、1752、1753、1754、1755、1756、1757、1758、1759、1760、1761、1762、1763、1764、1765、1766、1767、1768、1769、1770、1771、1772、1773、1774、1775、1776、1777、1778、1779、1780、1781、1782、1783、1784、1785、1786、1787、1788、1789、1790、1791、1792、1793、1794、1795、1796、1797、1798、1799、1800、1801、1802、1803、1804、1805、1806、1807、1808、1809、1810、1811、1812、1813、1814、1815、1816、1817、1818、1819、1820、1821、1822、1823、1824、1825、1826、1827、1828、1829、1830、1831、1832、1833、1834、1835、1836、1837、1838、1839、1840、1841、1842、1843、1844、1845、1846、1847、1848、1849、1850、1851、1852、1853、1854、1855、1856、1857、1858、1859、1860、1861、1862、1863、1864、1865、1866、1867、1868、1869、1870、1871、1872、1873、1874、1875、1876、1877、1878、1879、1880、1881、1882、1883、1884、1885、1886、1887、1888、1889、1890、1891、1892、1893、1894、1895、1896、1897、1898、1899、1900、1901、1902、1903、1904、1905、1906、1907、1908、1909、1910、1911、1912、1913、1914、1915、1916、1917、1918、1919、1920、1921、1922、1923、1924、1925、1926、1927、1928、1929、1930、1931、1932、1933、1934、1935、1936、1937、1938、1939、1940、1941、1942、1943、1944、1945、1946、1947、1948、1949、1950、1951、1952、1953、1954、1955、1956、1957、1958、1959、1960、1961、1962、1963、1964、1965、1966、1967、1968、1969、1970、1971、1972、1973、1974、1975、1976、1977、1978、1979、1980、1981、1982、1983、1984、1985、1986、1987、1988、1989、1990、1991、1992、1993、1994、1995、1996、1997、1998、1999、2000、2001、2002、2003、2004、2005、2006、2007、2008、2009、2010、2011、2012、2013、2014、2015、2016、2017、2018、2019、2020、2021、2022、2023、2024、2025、2026、2027、2028、2029、2030、2031、2032、2033、2034、2035、2036、2037、2038、2039、2040、2041、2042、2043、2044、2045、2046、2047、2048、2049、2050、2051、2052、2053、2054、2055、2056、2057、2058、2059、2060、2061、2062、2063、2064、2065、2066、2067、2068、2069、2070、2071、2072、2073、2074、2075、2076、2077、2078、2079、2080、2081、2082、2083、2084、2085、2086、2087、2088、2089、2090、2091、2092、2093、2094、2095、2096、2097、2098、2099、2100、2101、2102、2103、2104、2105、2106、2107、2108、2109、2110、2111、2112、2113、2114、2115、2116、2117、2118、2119、2120、2121、2122、2123、2124、2125、2126、2127、2128、2129、2130、2131、2132、2133、2134、2135、2136、2137、2138、2139、2140、2141、2142、2143、2144、2145、2146、2147、2148、2149、2150、2151、2152、2153、2154、2155、2156、2157、2158、2159、2160、2161、2162、2163、2164、2165、2166、2167、2168、2169、2170、2171、2172、2173、2174、2175、2176、2177、2178、2179、2180、2181、2182、2183、2184、2185、2186、2187、2188、2189、2190、2191、2192、2193、2194、2195、2196、2197、2198、2199、2200、2201、2202、2203、2204、2205、2206、2207、2208、2209、2210、2211、2212、2213、2214、2215、2216、2217、2218、2219、2220、2221、2222、2223、2224、2225、2226、2227、2228、2229、2230、2231、2232、2233、2234、2235、2236、2237、2238、2239、2240、2241、2242、2243、2244、2245、2246、2247、2248、2249、2250、2251、2252、2253、2254、2255、2256、2257、2258、2259、2260、2261、2262、2263、2264、2265、2266、2267、2268、2269、2270、2271、2272、2273、2274、2275、2276、2277、2278、2279、2280、2281、2282、2283、2284、2285、2286、2287、2288、2289、2290、2291、2292、2293、2294、2295、2296、2297、2298、2299、2300、2301、2302、2303、2304、2305、2306、2307、2308、2309、2310、2311、2312、2313、2314、2315、2316、2317、2318、2319、2320、2321、2322、2323、2324、2325、2326、2327、2328、2329、2330、2331、2332、2333、2334、2335、2336、2337、2338、2339、2340、2341、2342、2343、2344、2345、2346、2347、2348、2349、2350、2351、2352、2353、2354、2355、2356、2357、2358、2359、2360、2361、2362、2363、2364、2365、2366、2367、2368、2369、2370、2371、2372、2373、2374、2375、2376、2377、2378、2379、2380、2381、2382、2383、2384、2385、2386、2387、2388、2389、2390、2391、2392、2393、2394、2395、2

9-2 功能說明

00

頻率命令
FREQ COMND

- 可選擇下列各種頻率設定方法。

0: 鍵盤面板設定(用A或V鍵)

1: 模擬電壓設定(用端子12-11和V1-11)

選擇“1”, 兩端子12和V1同時有輸入時, 設定值為兩者之和, 其值確定頻率設定值。

2: 模擬電壓 + 模擬電流(端子12-11、V1-11和C1-11)設定。

選擇“2”, 模擬電壓和模擬電流同時有輸入時, 設定頻率由兩者之和確定。

01

運行操作
OPR METHOD

FW. CM

RUN

- 選擇運行命令的輸入方法。

0: 用鍵盤面板上的RUN和STOP鍵作為運行命令。

1: 用外部信號FWD、REV端子作為運行命令。

02

MAX Hz

- 運行的最高頻率設定範圍為50~400(120)Hz, 增量為1Hz。

03

基本頻率1
BASE Hz-1

- 設定逆變器V/F輸出特性中電壓成為一定時的頻率, 設定範圍 50~400(120)Hz, 增量1Hz。
- 基本頻率大於最大頻率時, 輸出最大頻率時的電壓, 將達不到額定電壓。

04

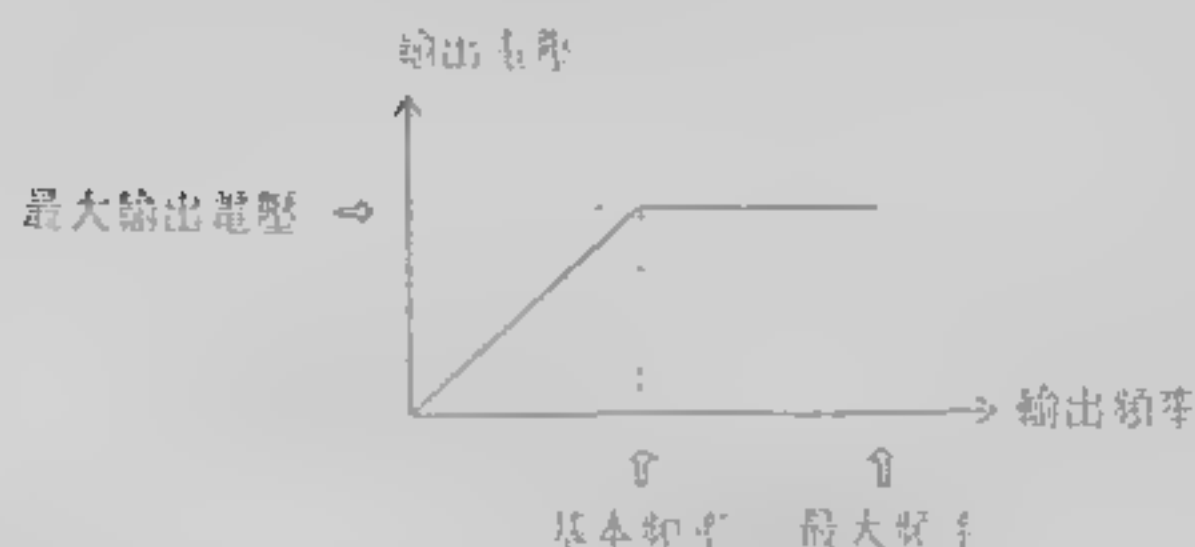
額定電壓1 (最大輸出電壓1)
RATED V-1

- 逆變器最大輸出電壓設定增量為1V。
(最大輸出電壓不可能大於輸入電壓)
- 0: AVR (自動電壓調整)功能無效(輸出電壓正比於輸入電壓), 非“0”時, AVR功能有效。

設定範圍: 200V 系列: 80~240V

400V 系列: 320~480V

說明



05

加速時間 1
ACC TIME 1

06

減速時間 1
DEC TIME 1

- 設定從起動到達最大頻率和從最大頻率到停止的時間, 範圍為0.01~3600秒。

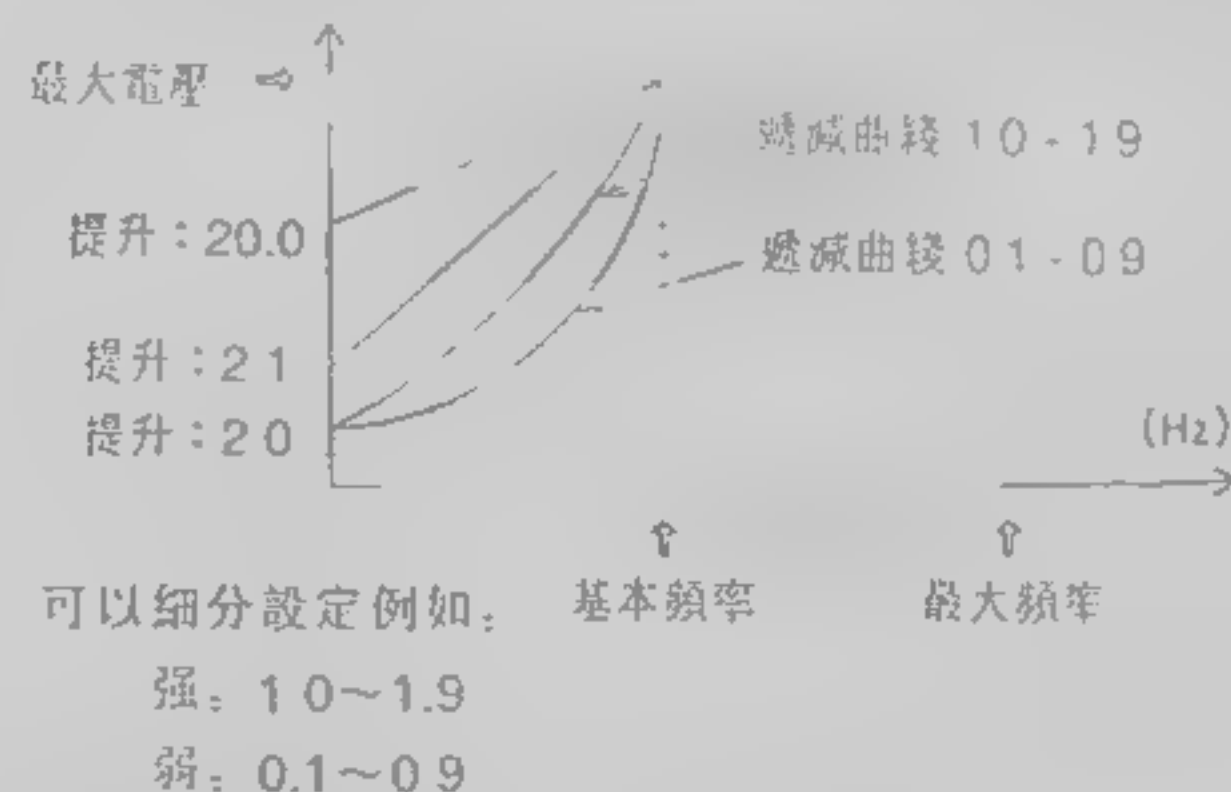
設定範圍	設定增量
0.01~9.99 秒	0.01 秒
10.0~99.9 秒	0.1 秒
100~999 秒	1 秒
1000~3600 秒	10 秒

- 減速時間可以設定0.00。
0.00 電動機滑行停止。
- S曲線加速和減速情況, 請參閱第39頁功能碼73的說明。

07

轉矩提升 1
TRQ BOOST 1

- 可選擇自動轉矩提升和手動轉矩提升模式。選擇手動轉矩提升時, 按使用情況設定合適的提升值。
- 0.0: 按照補償電動機一次側電阻, 自動控制轉矩提升值。
- 0.1~20.0: 按下圖手動設定轉矩提升值。



08

電子熱過載繼電器(動作選擇)

ELECTRN OL

09

電子熱過載繼電器(動作值)

OL LEVEL

- 選擇電子熱過載繼電器是否作用,以及設定合適的動作值

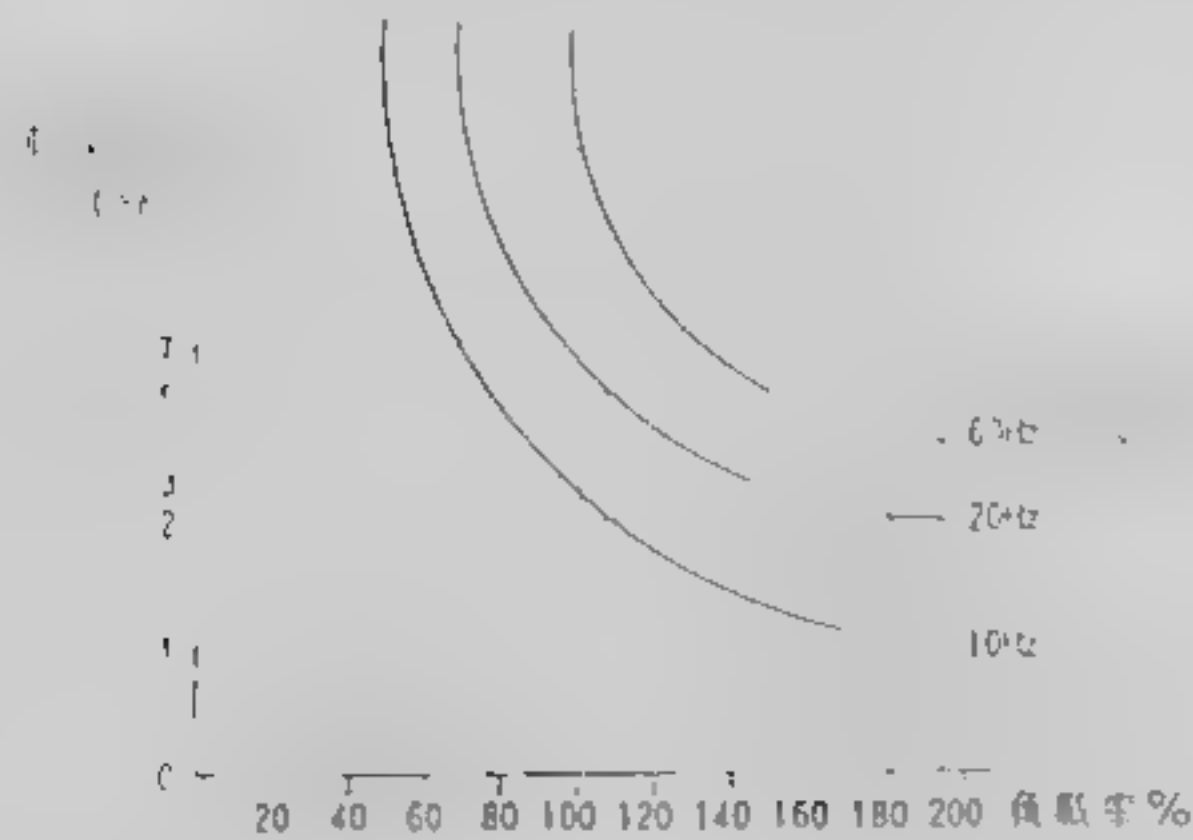
選擇: 0 不動作

1 動作(通用電動機)

2 動作(富士逆變器用電動機)

動作值: 按電流值設定。設定範圍為逆變器額定值的20~105%

電子熱過載繼電器特性



10

瞬時停電後再啟動

RESTART

- 瞬時停電發生時和電源恢復時的動作設定。

0: 不動作(不再起動,即時LU跳閘)

1: 不動作(不再起動,電源恢復後LU跳閘)

2: 動作(繼續運行,適用重慣性負載和一般負載)

3: 動作(按停電時的頻率再起動,適用一般負載)

4: 動作(按起動頻率再起動,適用小慣性負載)

數據0: 瞬時停電後再起動不動作



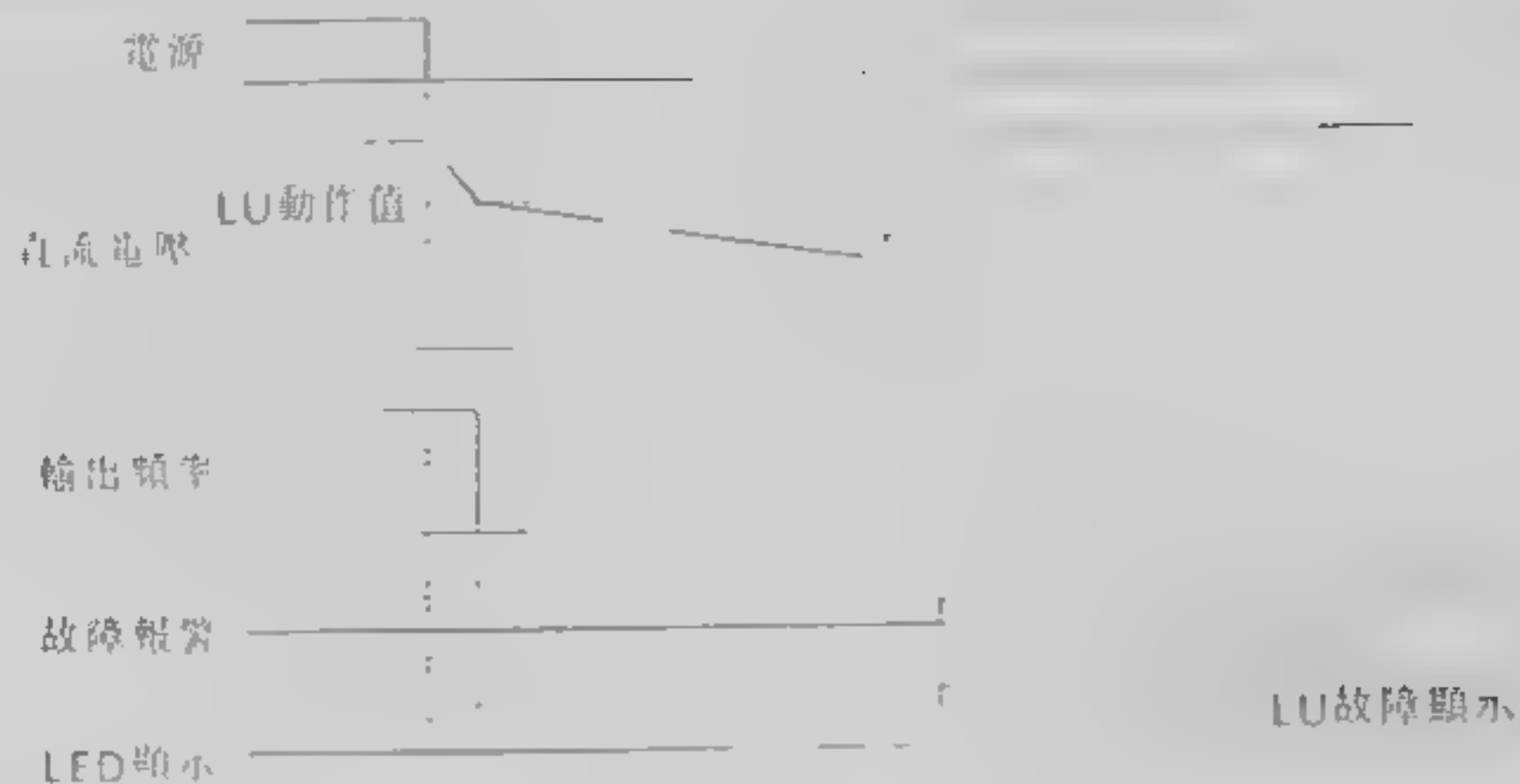
■ 設定例: 400V, 3.7KW逆變器

3.7KW額定電流為9A, 設定範圍20%~105%相當1.8A~9.5A

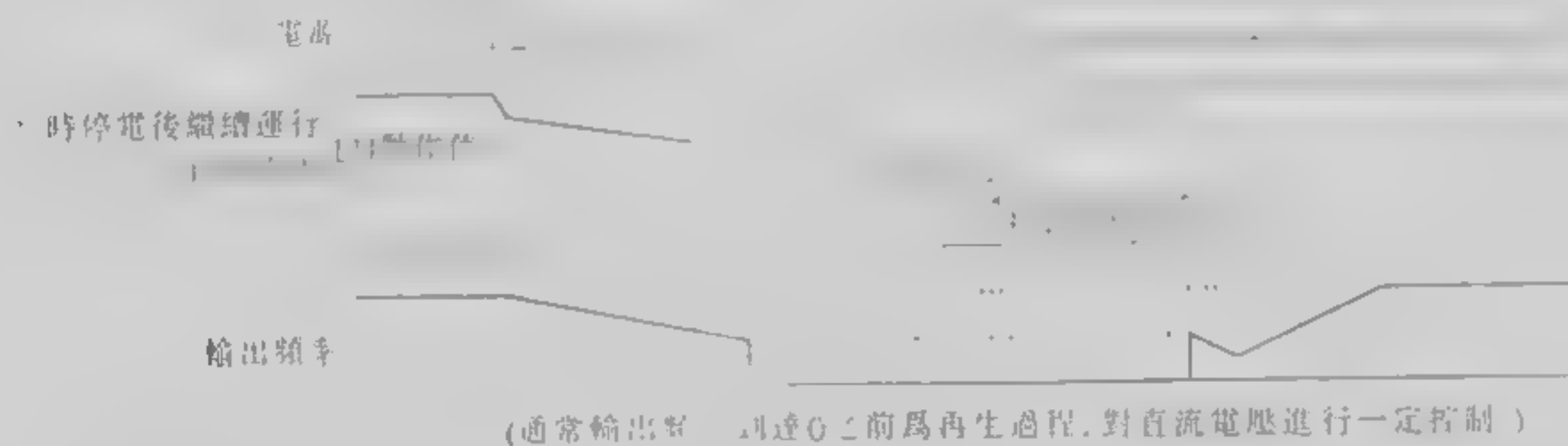
- 按逆變器容量自動限制可能的設定範圍。
- 設定分辨率如下表所示。

設定範圍	設定最小單位
0.01-9.99A	0.01A
10.0-99.9A	0.1A
100-999A	1A
1000-2000A	10A

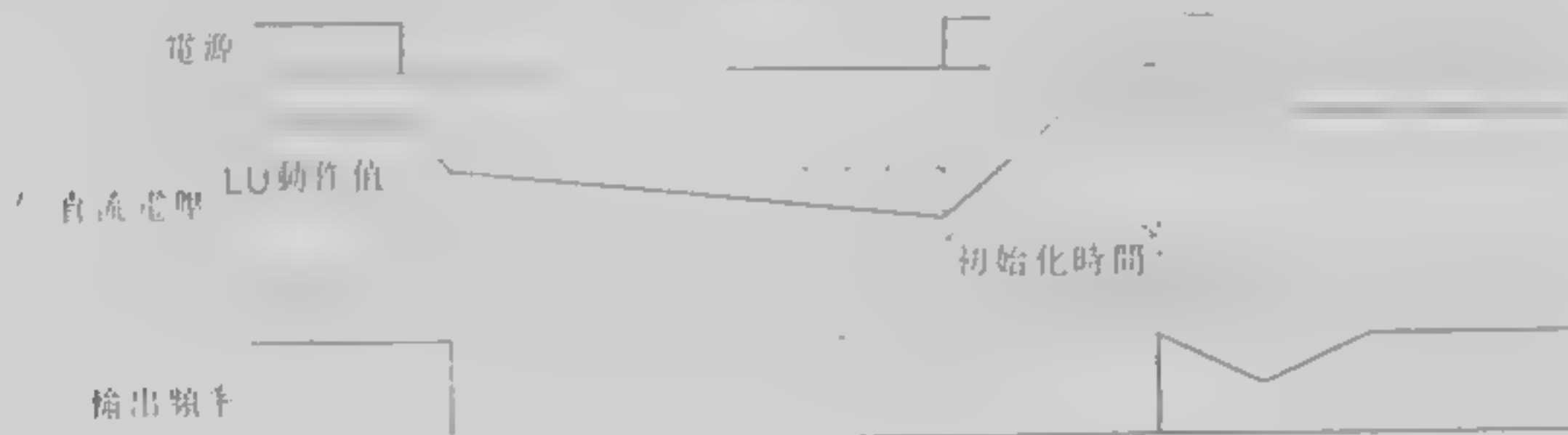
數據1. 瞬時停電後再起動不動作



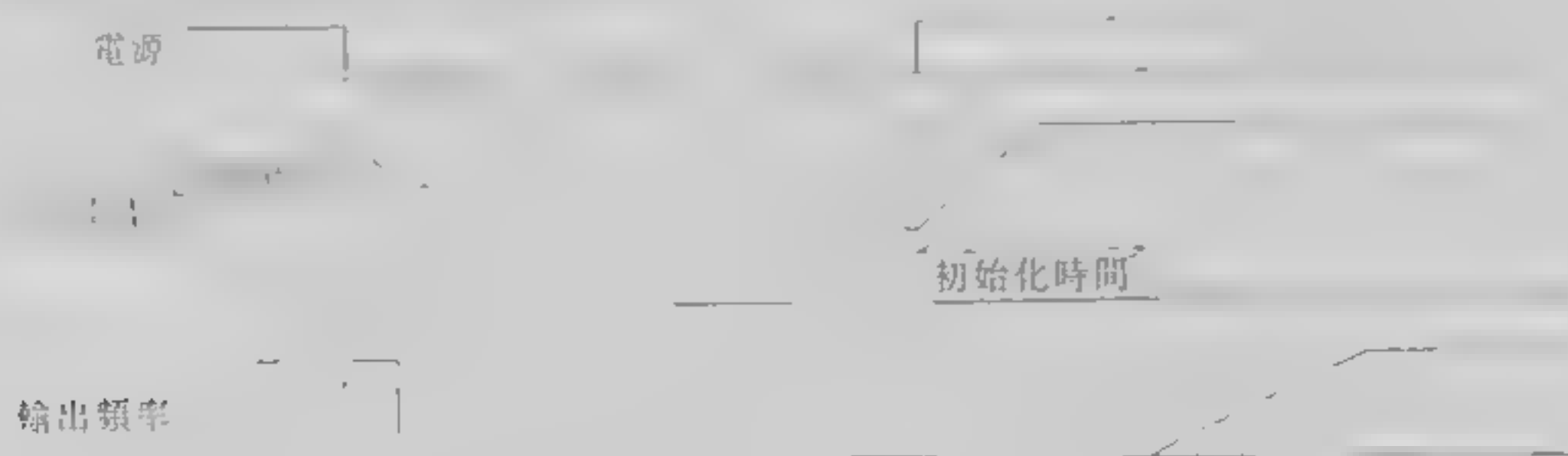
數據2 瞬時停電後再起動動作(瞬停時繼續運行)



數據3 瞬時停電後再起動動作(從瞬停前的頻率開始起動)



數據4 瞬時停電後再起動動作(從起動頻率開始起動)



11

頻率上限限制

H LIMITER

12

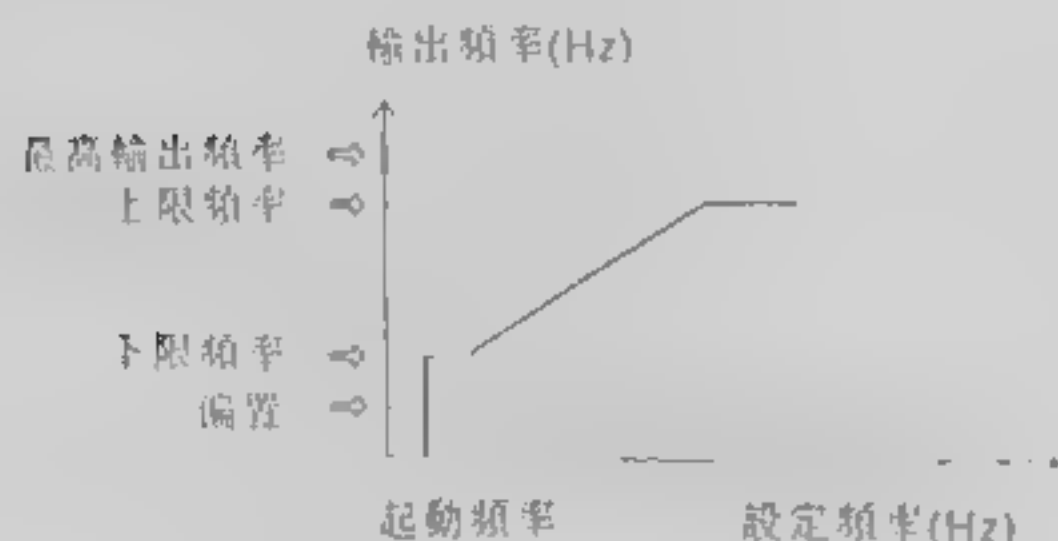
頻率下限限制

L LIMITER

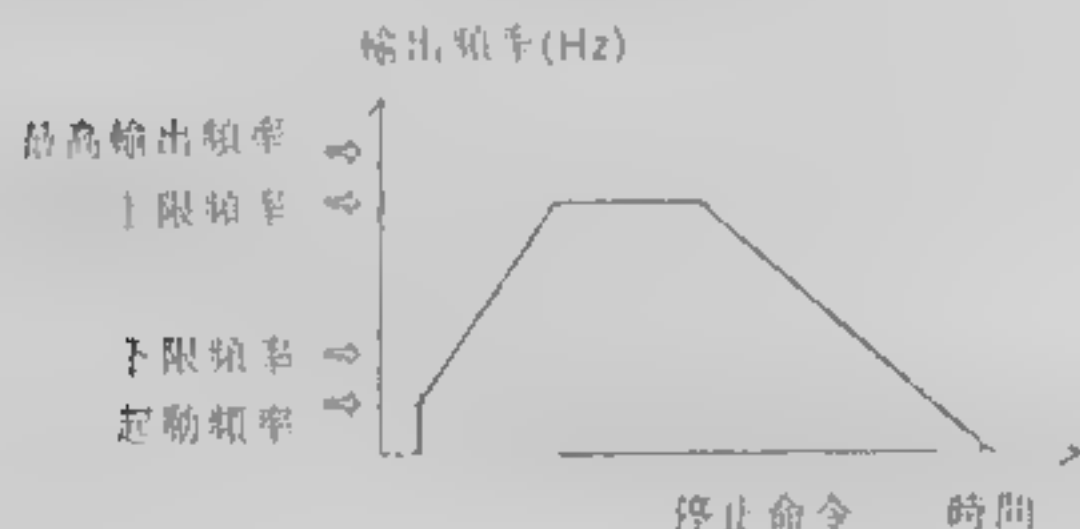
- 輸出頻率的上限限制值和下限限制值設定範圍為0~400(120)Hz。

■ 說明：

運行中的設定頻率和輸出頻率的關係



加速和減速時設定頻率和輸出頻率的關係



■ 設定例：

下限值>上限值……上限值優先

起動頻率>設定頻率……逆變器停止

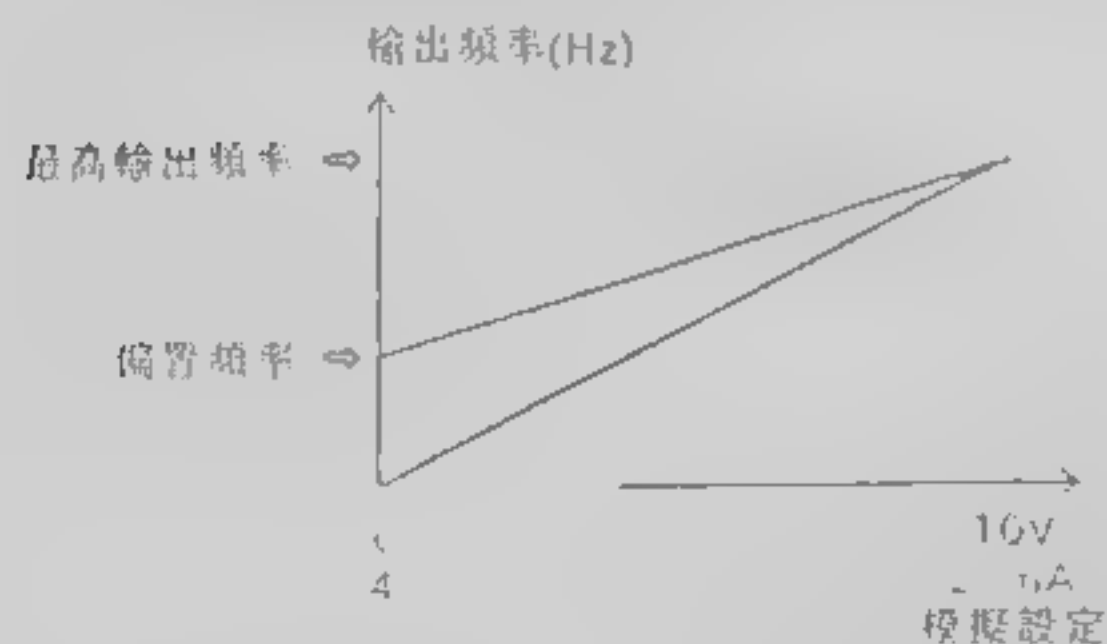
設定頻率>上限值……按上限值運行

13

偏置頻率

FREQ BAS

- 此功能是将偏置频率加於模擬設定频率值上作為輸出频率。設定範圍0~400(120)Hz。模擬設定频率可以是電壓輸入(12)或電流輸入(C1)。



14

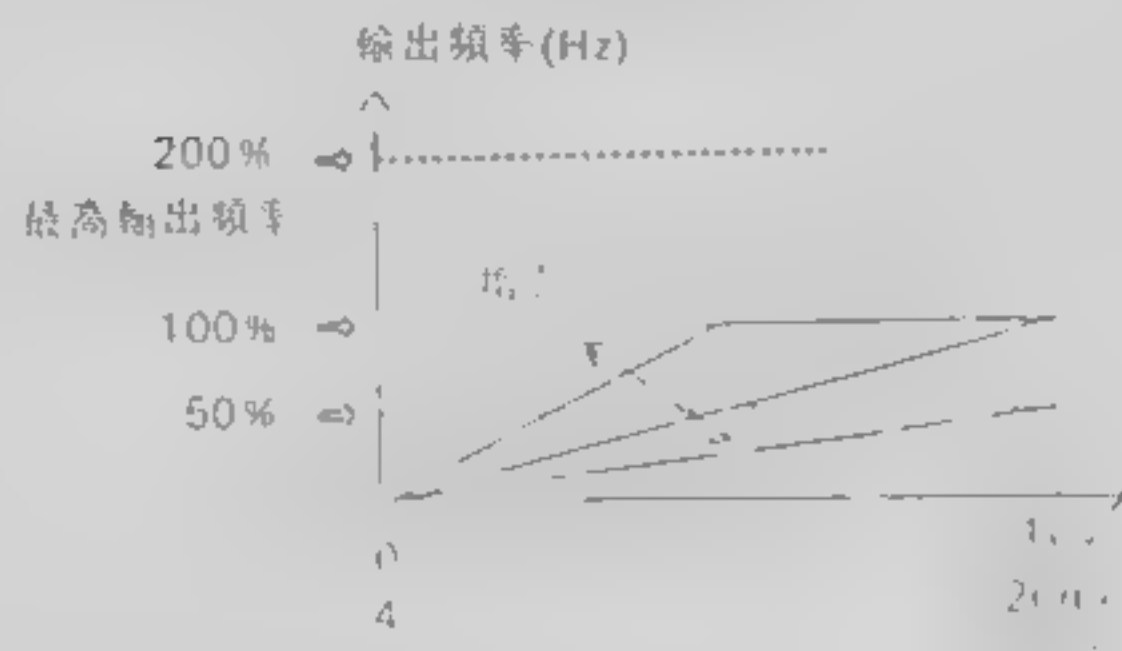
頻率設定信號增益

FREQ GAIN

- 設定模擬設定频率信號對輸出频率之間的比率(斜率)。

模擬設定频率信號=電壓輸入(12-11)

電流輸入(C1-11)



15

轉矩限制(驅動)

DRV TORQUE

16

轉矩限制(制動)

BRK TORQUE

- 設定驅動轉矩和制動轉矩限制值
驅動轉矩設定範圍:20~180.999(不限制)
制動轉矩設定範圍:0(限制再生功率).20~180.999(不限制)
- 為使轉矩不超過設定值,對驅動狀態使輸出频率下降,制動狀態使輸出频率上升。但最多只能相對設定频率上升5Hz。

17

直流制動開始频率

DC BRK Hz

18

直流制動强度

DC BRK LVL

19

直流制動時間

DC BRK t

- 開始频率:
設定減速時直流制動開始的频率。
設定範圍:0.0~60.0Hz
*設定0.0時,按最低频率0.2Hz動作。
- 制動值:
調整直流制動力。
設定範圍:0~100%
- 制動時間:設定直流制動動作時間。
設定範圍:0.0~30.0秒
*設定0.0時,到達直流制動開始频率後,電動機滑行停止。

20	多步速度設定 1 MULTI Hz-1
21	多步速度設定 2 MULTI Hz-2
22	多步速度設定 3 MULTI Hz-3
23	多步速度設定 4 MULTI Hz-4
24	多步速度設定 5 MULTI Hz-5
25	多步速度設定 6 MULTI Hz-6
26	多步速度設定 7 MULTI Hz-7

- X1,X2和X3端子 ON/OFF組合可選擇多步速度1~7。
- 功能32選擇X1~X5端子功能。若選X1,X2和X3為多步速度控制端子,則功能20~26的設定有效。
若選擇X1,X2和X3端子作為其它功能使用則上述設定無效。

*設定值可能大於最高頻率,但只能按最高頻率控制。

X1	X2	X3	頻率設定
OFF	OFF	OFF	由F00選擇頻率命令
ON	OFF	OFF	多步速度 1
OFF	ON	OFF	多步速度 2
ON	ON	OFF	多步速度 3
OFF	OFF	ON	多步速率 4
ON	OFF	ON	多步速度 5
OFF	ON	ON	多步速度 6
ON	ON	ON	多步速度 7

*如F65選擇點動運行,則上述設定亦用作點動運行速度設定。這時X1,X2和X3不需動作。如X1,X2和X3動作,則按上述優先作用。

27

保護制動電阻的電子熱過載繼電器
DBR OL

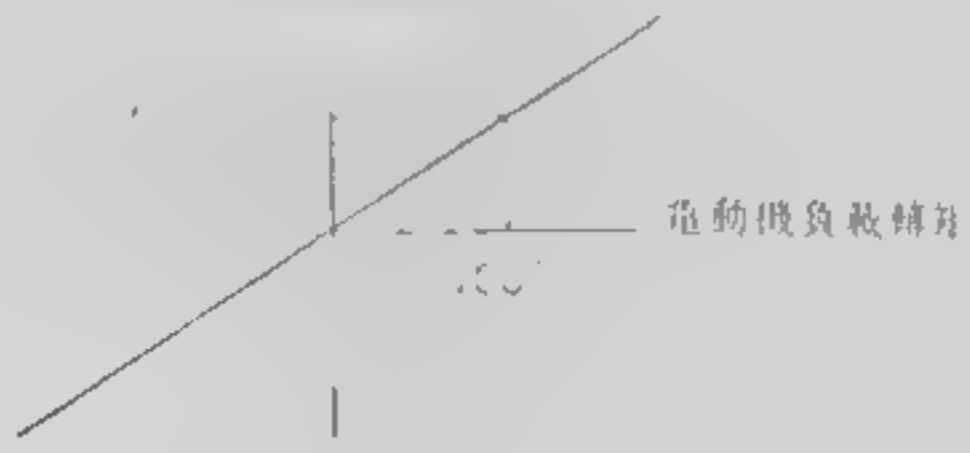
- 此功能監視制動電阻(DB)的使用頻度和連續工作時間,DB電阻過熱時,保護跳閘。

- 0 不動作
- 1 動作(保護內裝的DB電阻 對<7.5KW逆變器)
- 2 動作(保護外接的DB電阻 對<7.5KW逆變器)
- * 對>11KW逆變器,制動單元和制動電阻為選件。它與此功能無關。不需此功能動作。所以對>11KW逆變器此功能固定設定為 0。

28

轉差補償
S.C.

- 設定轉差補償的額定補償頻率值。
設定範圍 99 50Hz(0表示不補償)



(如設定負值,則得到下垂特性)

■ 說明 甚麼是轉差補償控制
當電動機負載增大時,其轉速下降,轉差補償調整輸出頻率值以補償所降低的轉速,使電動機保持恒定的轉速值。

29

轉矩矢量控制
T.C.T

- 選擇轉矩矢量控制。
0 不動作
1 動作

■ 說明 何謂轉矩矢量控制?
為了在各種運行條件下,使電動機最大限度地輸出轉矩,按負載狀態正確計算輸出轉矩,再按計算結果,最佳控制電壓矢量。逆變器只可用於同功率或低一級功率的一臺電動機實現轉矩矢量控制,詳見第42頁。

30

電動機極數
P.O.L

- 設定所使用電動機的極數。
- 目的是為了能顯示正確的電動機同步轉速。

31 功能組 (32~41) 選擇 F3 32~41 組

- 0 不顯示功能碼32~41
- 1 顯示功能碼32~41

32 X1~X5 端子功能選擇 X1~X5 FUNC

僅當F31“功能組(32~41)選擇”設定“1”時，才能修改此功能的設定。

- 選擇輸入端子X1~X5功能

	X1	X2	X3	X4	X5	設定範圍 (000-2222)
--	----	----	----	----	----	--------------------

	選擇 (0)	選擇 (1)	選擇 (2)
X1	選擇多步速度	上升/下降控制	上升/下降控制
X3		從商用電切換到逆變器(50Hz)	從商用電切換到逆變器(60Hz)
X4	選擇加/減速時間	選擇電流輸入	直流制動命令
X5	加速 3秒 減速 3秒	選擇第2V/F	允許改變功能數據

上升/下降控制

率~最高頻率，但不能改變電動機旋轉方向。

若設定頻率小於起動頻率，則逆變器不運行。

X1保持為ON時，頻率設定值上升。X2保持為ON時，頻率設定值下降。

若頻率設定值與頻率命令小於最低頻率，則逆變器停止。

電動機旋轉方向由控制電路端子FWD、REV信號決定。

數據 1	按運行命令停止後再次起動時的初始設定值為零。 瞬時停電後再起動時的初始設定值亦為零。
數據 2	按運行命令停止後再次起動時的初始設定值為停止前的設定值。 瞬時停電後再起動時的初始設定值亦為停電前的設定值。

商用電切換

這是由商用電驅動電動機切換到逆變器控制電動機時使用的命令。

如逆變器的設定頻率為“0”，則逆變器一開始的輸出頻率為50或60Hz，然後向設定的“0”頻率方向減速，直到停止。

輸入X3端子的信號可以和電動機從商用電切換到逆變器同時動作。

■

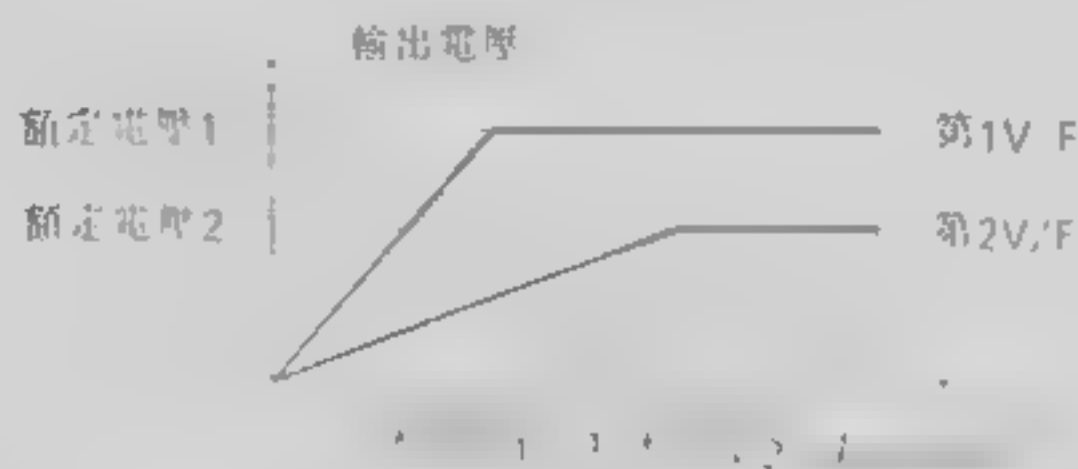
用於切換頻率設定的電壓輸入端子12和電流輸入端子C1。

如F00的設定為“1”，即選擇電流輸入時，則模擬電壓端子12輸

■ 第2V/F選擇

一臺逆變器驅動兩臺電動機，若第2臺電動機的V/F特性不同於第1臺，則要使用第2V/F。

但是第2V/F是輔助的，其電動機的選擇功能受一定限制，且電動機的容量應與第1V/F電動機的一樣或較小。



① 功能改變

改變，電流檢測增益亦將按照電動機額定電流改變，并換算內部控制電流，使所有數據調整為合適的數值。

功能改變	設定範圍
F07 轉矩提升 1→F41 轉矩提升 2	0.1~20.0
F03 基本頻率 1→F39 基本頻率 2	50~400
F02 轉矩限制 1→F38 轉矩限制 2	0.1~2.0
F04 轉矩限制 1→F36 轉矩限制 2	0.1~2.0

② 失效的各種性能和功能

逆變器不能輸入第2V/F電動機的參數，所以下列各項控制失

- 轉矩矢量控制 設定轉矩矢量控制失效。
- 自動轉矩提升 自動轉矩提升失效(只能手動)。
- 轉矩限制 作取消處理。
- 無功功率限制作用。
- 瞬時停電後繼續運行，相當瞬時停電後再起動有效。
- 電子熱過載保護電器，故障動作禁止(第1V/F專用)。

③ 降低的各種性能和功能

逆變器不能輸入第2V/F電動機參數，只能使用第1V/F參數，所以下列各項性能降低。

- 轉矩計算輸出(顯示)，誤差大。
- 節能 節能效果欠佳，起動轉矩不足。
- 轉差補償 過補償或欠補償。

■ 直流制動命令

當電動機減速或停止時，按直流制動開始頻率及以下進行直流制動。直流制動命令為ON時，直流制動相應動作。但如果從外部有運行命令輸入時，則運行命令優先。

■ 允許改變數據指令(數據保護)

X5為ON時，允許改變數據，為OFF時，不能改變數據。

33	加速時間	2
	ACC TIME 2	
34	減速時間	2
	DEC TIME 2	
35	加速時間	3
	ACC TIME 3	
36	減速時間	3
	DEC TIME 3	
37	加速時間	4
	ACC TIME 4	
38	減速時間	4
	DEC TIME 4	

僅當F31設定為“1”時，這些功能數據才能改變。

- 用於多種加速和減速時間選擇。

若F32(X1～X5端子功能選擇)設定X4和X5的數據為“0”，則F33～F38有效。若F32設定X4和X5的數據不是“0”，則即使X4和X5有輸入信號，F33～F38也無作用。

在加/減速過程中，能改變輸入信號X4和X5，使加/減速成折綫形狀變化。

X4	X5	加速或減速時間設定
OFF	OFF	加速時間1/減速時間1
ON	OFF	加速時間2/減速時間2
OFF	ON	加速時間3/減速時間3
ON	ON	加速時間4/減速時間4

設定範圍，

- 加速時間 0.01～3600秒
- 減速時間 0.01～3600秒 (0.00 滑行停止)

39	電動機2 BASE Hz 2
----	-------------------

僅當F31設定為“1”時，才能改變此功能數據。

- 使用電動機2和選擇第2V/F時，設定逆變器V/F特性上輸出電壓為恒定時的頻率。

40	電動機2 FATED V·2
----	-------------------

僅當F31設定為“1”時，才能改變此功能數據。

- 使用電動機2和選擇第2V/F時，設定逆變器的最大輸出電壓。

41	矩提升2 TRO BOOST 2
----	---------------------

僅當F31設定為“1”時才能改變此功能數據。

- 選擇第2V/F時，手動設定轉矩提升。
不允許選擇自動轉矩提升。

• 有關轉矩提升設定的詳細內容，請參閱第28頁功能碼07。

42	功能組(43～51)選擇 43～51
----	-----------------------

- 0. 不顯示功能碼43～51
1 顯示功能碼43～51

43	FMP端子(脈衝倍率) FMP PULSES
----	---------------------------

僅當F42設定為“1”時，才能改變此功能數據。

- 此功能確定FMP端子輸出的脈衝頻率。
設定脈衝倍率的關係如下所示：
FMP端子輸出的脈衝頻率＝
輸出頻率×脈衝倍率(6～100)
但脈衝頻率最高不能大於6k Hz。

44	FMP端子(脈沖平均電壓) FMP V-ADJ
----	----------------------------

但當F42設定為“1”時，此功能有效。

- 設定FMP 端子輸出脈沖的平均電壓。

45	FMP端子(直流電壓輸出) FMA V-ADJ
----	----------------------------

僅當F42設定為“1”時，才能改變此功能數據。

- 設定FMA端子輸出的直流電壓值。
對由F46所選擇項目為最大值(100%)時，
FMA端子輸出直流電壓調整範圍為
100%＝6.5～10.3VDC

46

FMA 端子 (功能)
FMA FUNC

僅當F42設定為“1”時,才能改變此功能數據。
按下表選擇所需FMA端子輸出監視信號。

數據	監視內容	100% 對應值
0	輸出頻率	最高頻率
1	輸出電流	逆變器額定電流X2.0
2	輸出轉矩	額定轉矩X2.0
3	負載率	額定負載X2.0

7

Y1-Y5 輸出端子功能選擇
Y1-Y5 FUNC

僅當F42設定為“1”時,才能改變此功能數據。
按下表選擇所需Y1~Y5各個輸出端子的功能。
每個端子單獨設定,兩個端子亦可同時選擇同樣的功能。

數據	輸出端子功能	名稱
0	逆變器正在運行	RUN
1	頻率到達信號(參閱F48)	FAR
2	頻率值檢測信號(參閱F49和F50)	FDT
3	電動機過載子報警(參閱F51)	OL
4	欠電壓停止中	LU
5	鍵盤面板操作模式	
6	轉矩限制	
7	逆變器停止	STP
8	瞬時停電後自動再起動動作中	RES
9	兩種動作狀態自動停止	
A	(未使用)	
B	(未使用)	
C	程序運行每步結束信號(100毫秒脈衝)	
D	程序運行每一循環完成信號(100毫秒脈衝)	
E	程序運行步號由Y3~Y5三個端子組成3位代碼信號輸出	
F	報警跳閘原因 由Y2~Y5四個端子組成4位代碼信號輸出	

圖 設定方法說明例

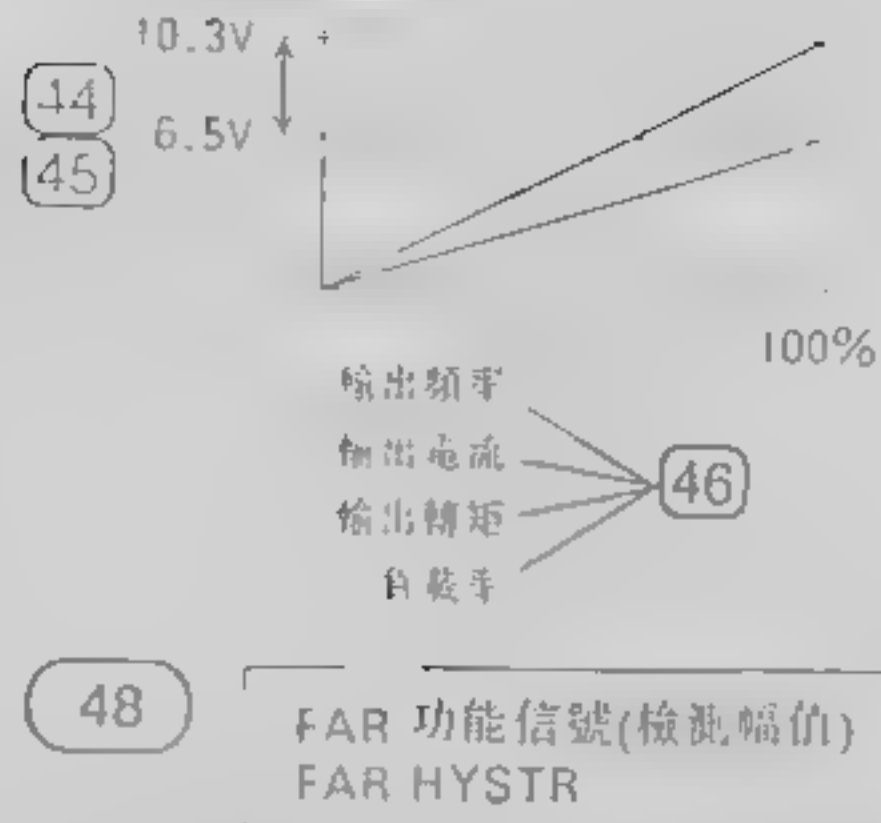
- Y1 逆變器正在運行
Y2 電動機過載子報警
Y3-Y5 程序運行步號指示信號

03EEE→

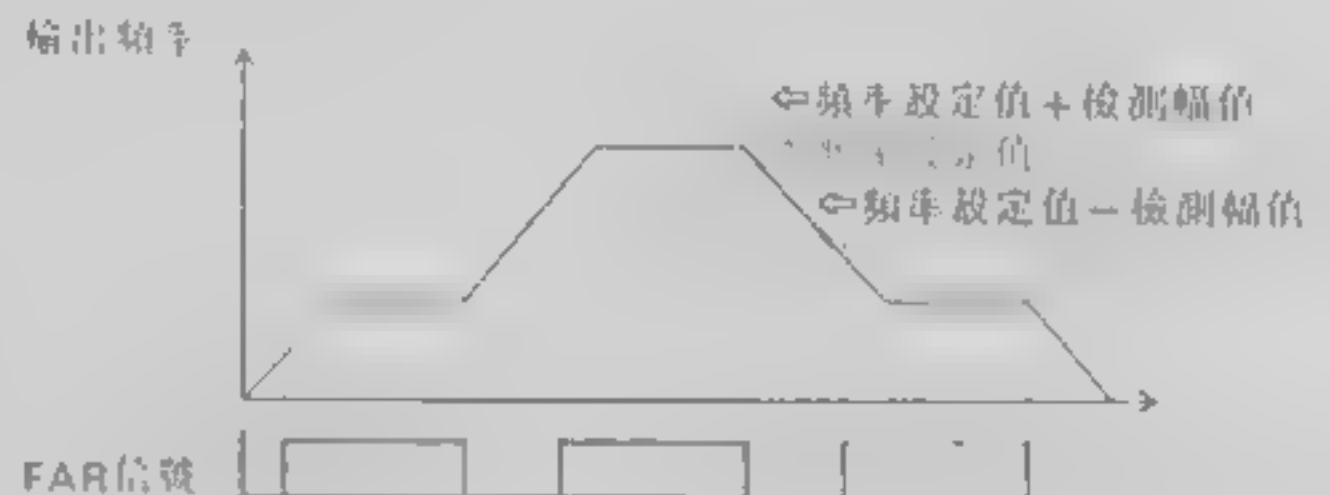
0	3	E	E	E
Y1	Y2	Y3	Y4	Y5

選擇數據F時,Y2~Y5和報警跳閘原因的關系示於表11-1-2,見第47頁。

圖 說明



僅當F42設定為“1”時,此功能才能改變數據。
此功能是設定為FAR信號的檢測幅值。
設定範圍:0.0~10Hz,最小單位為0.1Hz。



(49)

FDT 功能信號(頻率檢測值)
FDT LEVEL

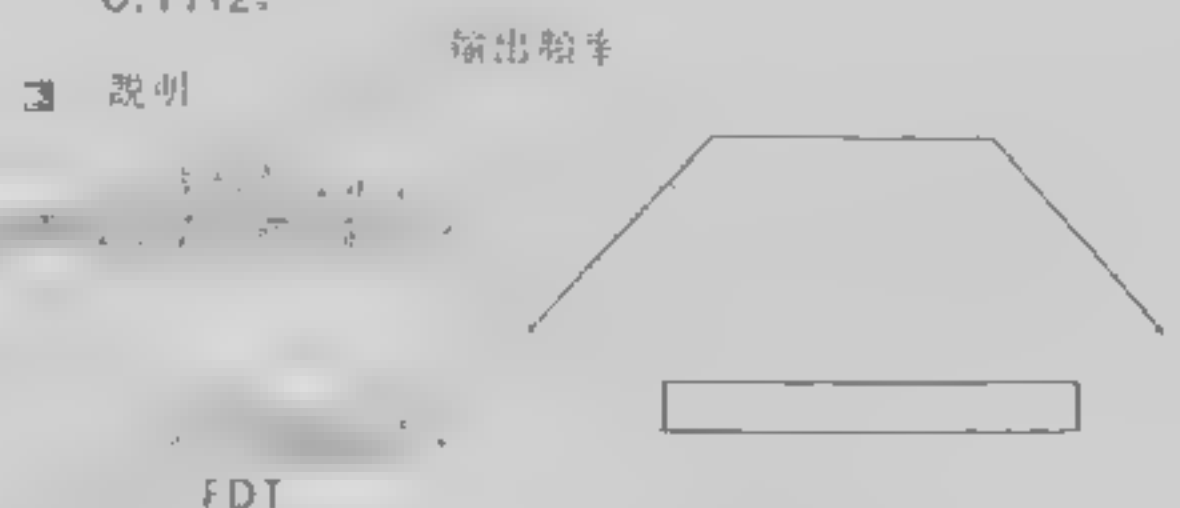
僅當F42設定為“1”時,此功能才能改變數據。
• 此功能確定FDT信號的頻率檢測值。
設定的最小單為1Hz。

(50)

FDT 功能信號(滯後範圍)
FDT HYSTR

僅當F42設定為“1”時,此功能才能改變數據。
• 此功能設定頻率檢測信號(FDT)的滯後範圍,設定範圍為0~30Hz,最小單位為0.1Hz。

圖 說明



51

過載予報警信號OL(設定值)
OL WARNING

僅當F42設定為“1”時,此功能才能改變數據。

- 此功能設定電動機過載予報警值。因為OL信號與電子熱過載繼電器一樣具有反時限特性,所以其設定值應比電子熱過載繼電器的低,才能發揮其予報警的功能。詳細的設定方法,請參閱第29頁的“F09”(電子熱過載繼電器)。

52

功能組(53-59)選擇
■ 53-59 ■

- 0 不顯示 F53~59
- 1 顯示 F53~59

53

跳越頻率 1
JUMP Hz 1

54

跳越頻率 2
JUMP Hz 2

55

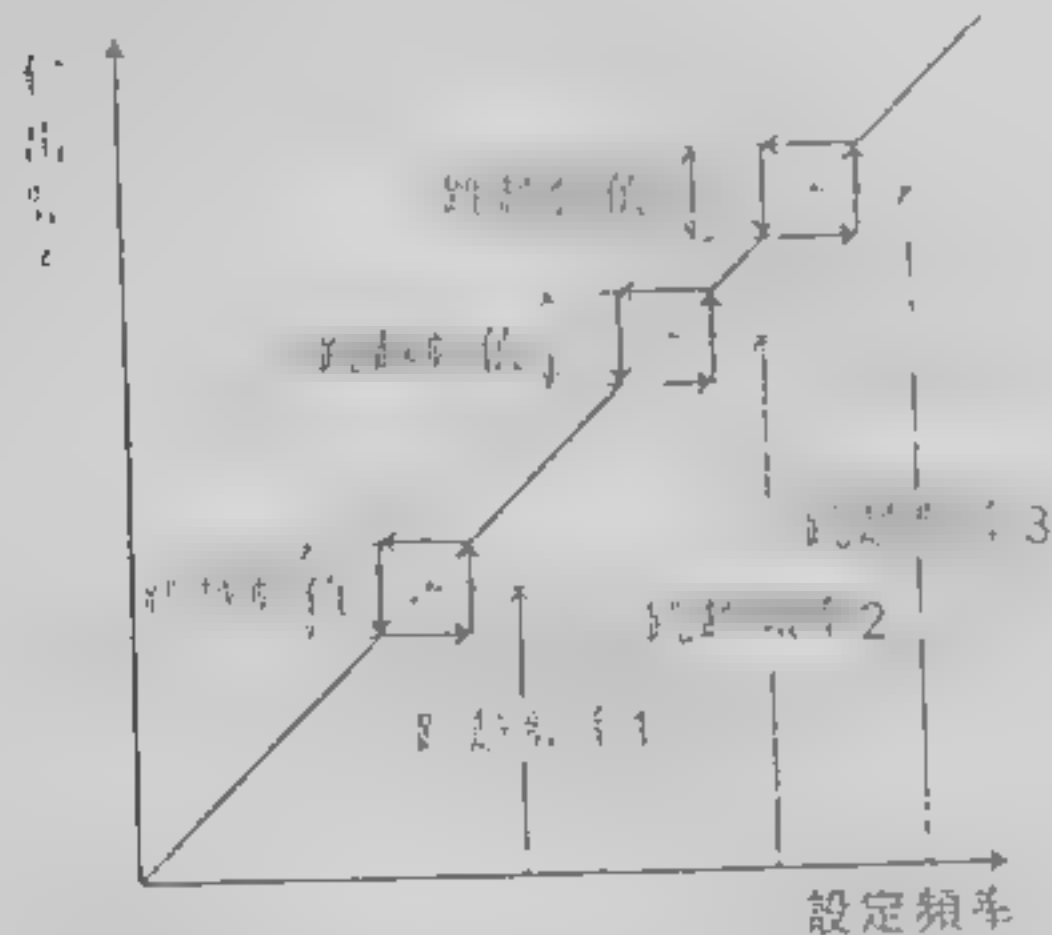
跳越頻率 3
JUMP Hz 3

56

跳越頻率(幅值)
JUMP HYSTR

僅當F52設定為“1”時,這些功能才能改變數據。

- 跳越頻率中心值設定以1Hz為單位。
最多可以設定3個跳越點。
- 跳越幅值設定以1Hz為單位。
其設定值只有一種。



即使已設定跳越頻率,但在加/減速過程中不跳越設定的跳越頻率。

跳越頻率值之間的間隔應設定得比跳越幅值寬。

- 跳越頻率設定為0時,相當跳越功能無效。

57

起動 :
STAR Hz

僅當F52設定為“1”時,此功能才能改變設定

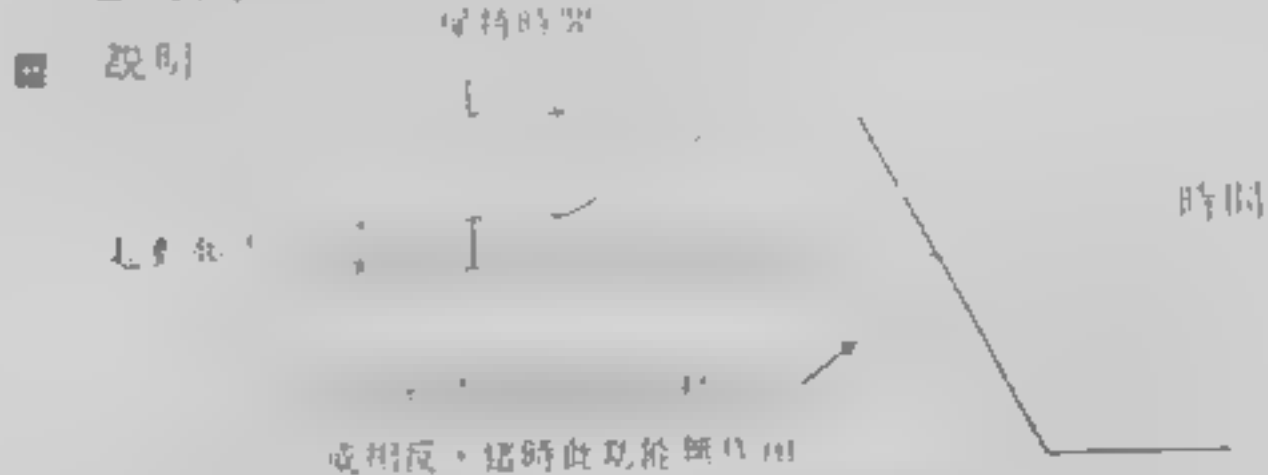
- 此功能設定起動頻率值,設定範圍為0.2~60Hz,增量為0.1Hz,最小設定值為0.2Hz。

58

起動頻率保持 :
HOLDING t

僅當F52設定為“1”時,此功能才能改變設定。

- 此功能設定起動頻率的保持時間,設定最小單位為0.1秒,最長設定時間為10秒,這時間不包括在加速時間內



當F65選擇程序運行時,此功能有效,此保持時間包含在定時器的時間內。

59

頻率設定信號濾波器
FILTER

僅當F52設定為“1”時,此功能才能改變設定。

- 此功能設定輸入濾波器的時間常數,目的是消除模擬輸入信號(電壓和電流命令)中含有噪聲的影響,時間常數設定的最小單位為0.01秒,設定範圍為0.01~5秒。
如設定大的時間常數,則對模擬量頻率命令的響應將變得不好。

- 0: 不顯示F61~F79
- 1: 顯示F61~F79

僅當F60設定為“1”時，這些功能才能改變設定：

- 這兩功能用於選擇鍵盤面板上LED數字監視器的監視內容。

運行時、停止時和設定頻率時顯示的內容是不同的，F62用於選擇停止模式的監視內容。

		F62 = 0		F62 = 1	
F61	運行時	停止時	頻率設定時	單位	顯示值
0	輸出頻率	設定頻率	設定頻率	Hz	0.00~9.99
1	輸出電流	設定頻率	設定頻率	AHz	0.00~9.99
2	輸出電壓	設定頻率	設定頻率	VHz	0.00~9.99
3	同步轉速	設定的同步轉速	設定的同步轉速	r/min	0.00~9.99
4	綫速度	設定的綫速度	設定的綫速度	m/min	0.00~9.99
5	負載轉速	設定的負載轉速	設定的負載轉速	r/min	0.00~9.99
6	驅動轉矩限制設定值	頻率設定值	頻率設定值	%Hz	0.00~9.99
7	制動轉矩限制設定值	頻率設定值	頻率設定值	%Hz	0.00~9.99
8	轉矩計算值	頻率設定值	頻率設定值	%Hz	0.00~9.99

僅當F60設定為“1”時，此功能才能改變設定。

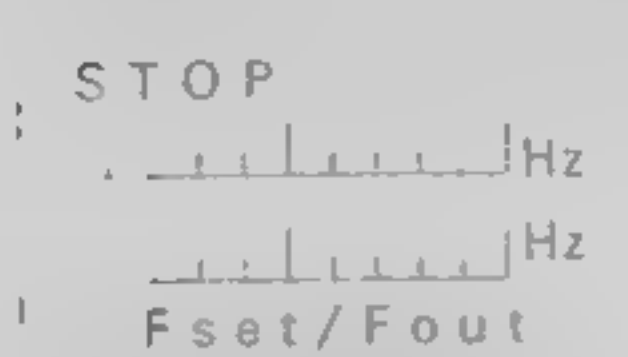
- 此功能設定速度系數，以便LED監視器能顯示負載轉速和綫速度。設定的最小單位為0.01，計算式如下：

顯示的綫速度或負載轉速 = 輸出頻率值 × 速度系數

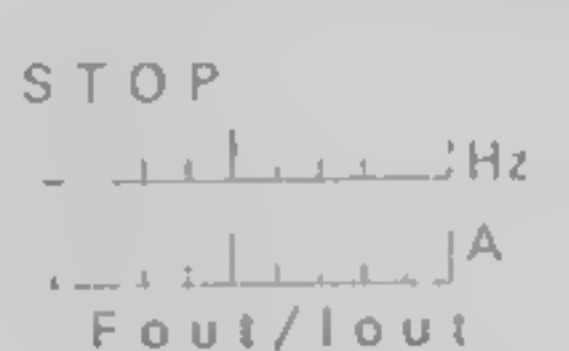
僅當F60設定為“1”時，此功能才能改變設定。

- 此功能用於選擇鍵盤面板上LCD監視器的監視內容。
- 0: 運行狀態和操作指示轉為第19頁所示的運行監視畫面。

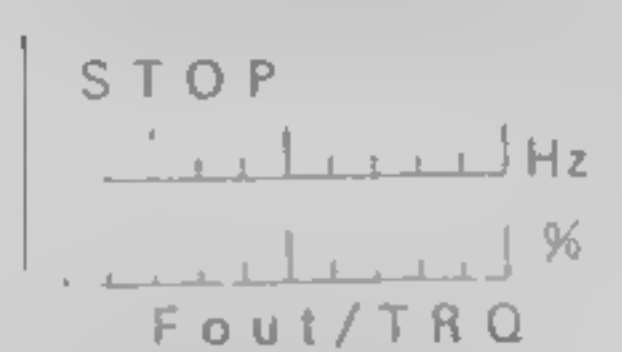
1: 設定頻率值/輸出頻率值



2: 輸出頻率值/輸出電流值



3: 輸出頻率值/輸出轉矩值



4: 驅動轉矩值/制動轉矩值



65

程序運行模式選擇
PATTERN

僅當F60設定為“1”時，此功能才能改變設定。

- 此功能用於選擇下列程序運行模式。
 - 0: 非程序運行，一般運行
 - 1: 程序運行一個循環結束後停止
 - 2: 程序運行連續循環
 - 3: 程序運行一個循環後，按最後的速度繼續運行

66

程序運行第1步
STAGE 1

67

程序運行第2步
STAGE 2

68

程序運行第3步
STAGE 3

69

程序運行第4步
STAGE 4

70

程序運行第5步
STAGE 5

71

程序運行第6步
STAGE 6

72

程序運行第7步
STAGE 7

僅當F60設定為“1”時，這些功能才能改變設定。

- 程序運行各步的頻率值分別設定如下。
 - 第1步=多步速度1的設定值=(F20)
 - 第2步=多步速度2的設定值=(F21)
 - 第7步=多步速度7的設定值=(F26)
- 程序運行各步的電動機轉向和加/減速時間按下表的組合選擇。
 - F1: 正轉第1加/減速時間設定(=F05,F06)
 - F2: 正轉第2加/減速時間設定(=F33,F34)
 - F3: 正轉第3加/減速時間設定(=F35,F36)
 - F4: 正轉第4加/減速時間設定(=F37,F38)
 - R1: 反轉第1加/減速時間設定(=F05,F06)
 - R2: 反轉第2加/減速時間設定(=F33,F34)
 - R3: 反轉第3加/減速時間設定(=F35,F36)
 - R4: 反轉第4加/減速時間設定(=F37,F38)

- 最後的停止按F06設定的減速時間減速停止。
- 程序運行中執行強迫停止時，則按程序運行中設定的減速時間減速停止。

- 每一步的設定
設定定時器時間 (0.00-6000秒) 和選擇上表中的某組合 (符號)

定時器設定： 符號選擇

如某步定時器設定為“0.00”，則程序運行時

說明例

以下舉例說明每步的設定
[T1 F2, T2 F1, T3 R4……]
F65=1程序運行一次循環結束



程序運行的起動和停止可使用RUN和STOP鍵，或使用FWD/REV和BX等端子信號。停止命令作為暫停命令，定時器暫停計時。如再輸入運行命令，則將按原來速度繼續運行。程序運行的中途要清除程序運行時，可輸入RESET命令。

僅當F60設定為“1”時,此功能才能改變。

● 選擇加速/減速的模式

0: 綫性加速和減速

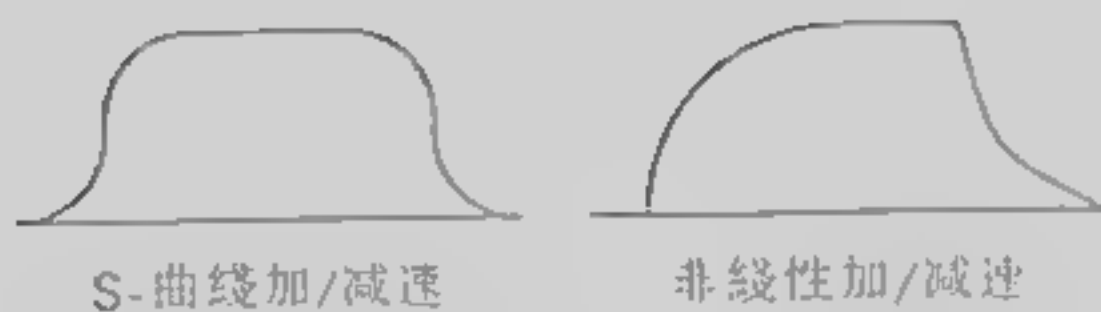
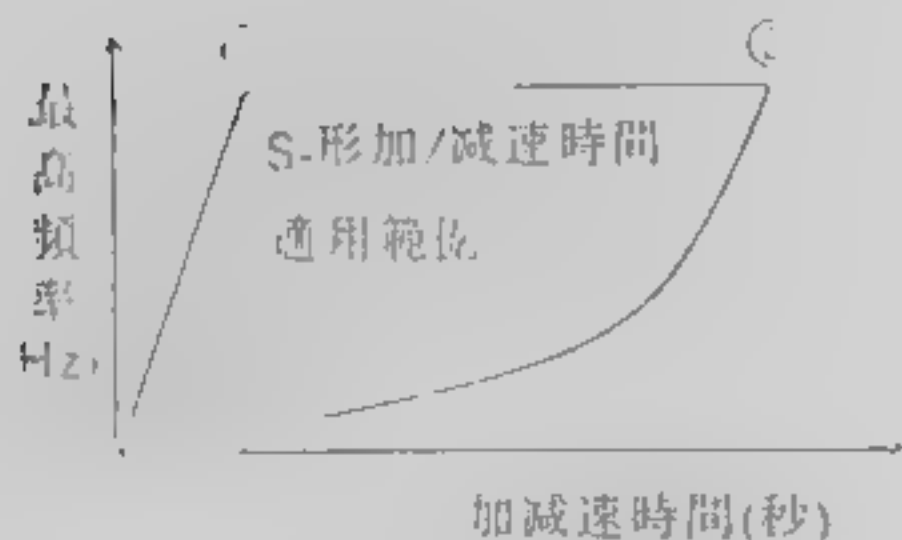
1: S-曲綫加速和減速

2: 非綫性加速和減速(用於變轉矩負載)

■ S-曲綫加速和減速

為了減少加/減速的衝擊,使在起動時、到達設定頻率時、減速開始時和停止的輸出頻率呈S-曲綫形平滑變化,但S-曲綫形加/減速限於下述範圍。

$$\begin{aligned} 1. & \frac{\text{最高頻率[Hz]}}{\text{加/減速時間(秒)}} < 1896 \\ 2. & \frac{(\text{加/減速時間[秒]})}{\text{最高頻率[Hz]}} < 700 \end{aligned}$$



■ 非綫性加速和減速

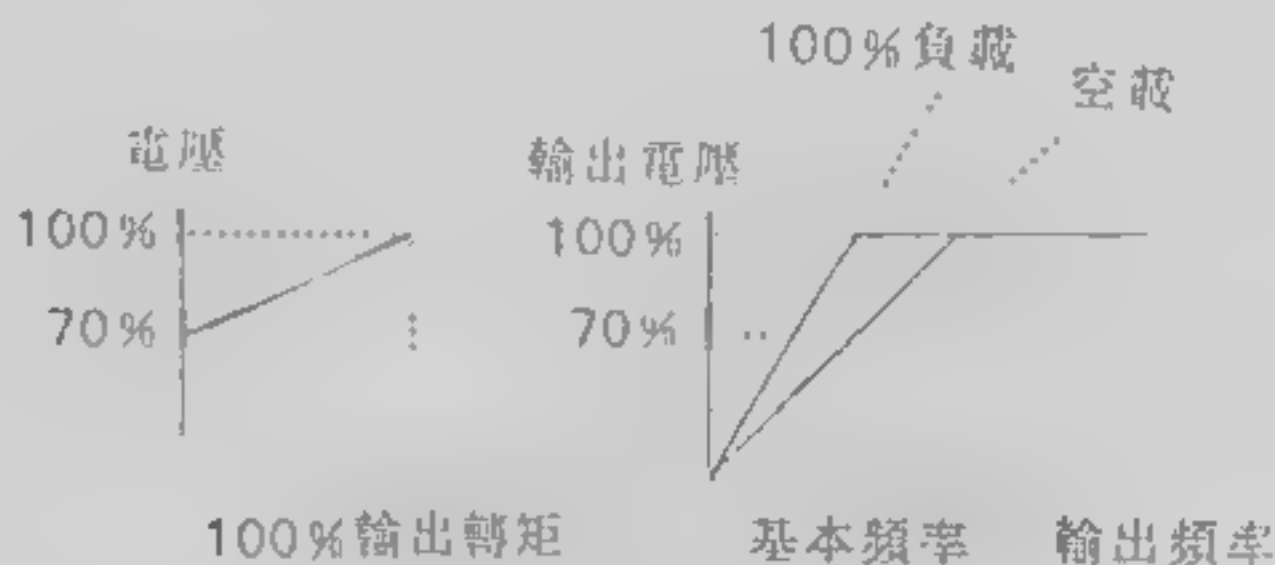
用於如風扇等的變轉矩負載的加速和減速
非綫性加速和減速適用於最高頻率為等於或
小於60Hz的場合。

僅當F60設定為“1”時,此功能才能改變設定。

- 此功能對輕負載運行情況自動降低V/F曲綫,以減小電動機的激磁電流和電動機損耗,實現節能運行

0: 無效

1: 有效



- 在加速和減速過程中,此功能不作用。

76

反轉禁止
REV LOCK

僅當F60設定為“1”時,此功能才能改變設定。

- 不論輸入正轉/反轉(接點)命令或有極性的頻率設定信號,電動機只可能正轉運行。接點的反轉命令無作用,電動機不起動。模擬電壓的反轉命令和設定頻率為“0”Hz的命令作用相同。
- 程序運行時,定時器仍計時,但反轉命令使運行停止(0.00Hz)。

77

數據初始化
DATA INIT

僅當F60設定為“1”時,此功能才能改變設定。

- 0: 不動作
 - 1: 返回出廠設定值
- 設定數據“1”,再按F/D鍵,全部功能的數據恢復為出廠設定值。

78

語言 (日語/英語)
LANGUAGE

僅當F60設定為“1”時,此功能才能改變設定。

- 此功能用於選擇鍵盤面板上LCD顯示的文字為日語或英語。
- 0: 日語
1: 英語

79

LCD顯示亮度
BRIGHTNESS

僅當F60設定為“1”時,此功能才能改變設定。

- 此功能用於調整鍵盤面板上LCD顯示的輝度
- 0 (淡)~10(濃)

80

功能組 (81~94)選擇
81~94

- 0: 不顯示 F81~F94
- 1: 顯示 F81~F94

81

載頻值 (電動機聲音)
MTR SOUND

僅當F80設定為“1”時,此功能才能改變設定。

- 此功能用於調整載頻的高低,以減少電動機噪聲和產生的干擾。
- 0 (低載頻)~10 (高載頻)

(82)

瞬時停電後再起動(等待時間)
RESTART 1

僅當F80設定為“1”時,此功能才能改變設定。

- F10瞬時停電後再起動過程中,從電源恢復後到實現再起動輸出這段時間的長短由此功能設定。

(83)

瞬時停電後再起動(頻率下降率)
FALL RATE

僅當F80設定為“1”時,此功能才能改變設定。

- F10瞬時停電後再起動過程中,輸出頻率先下降至相當電動機的旋轉頻率,然後再把電動機引入正常運行。
- 此功能可設定輸出頻率的下降率。

*F83設定“0”時,輸出頻率按已設定的減速時間下降。設定其它值時,按設定值(Hz/秒)下降。

84

自動復位 (次數)
AUTO-RESET

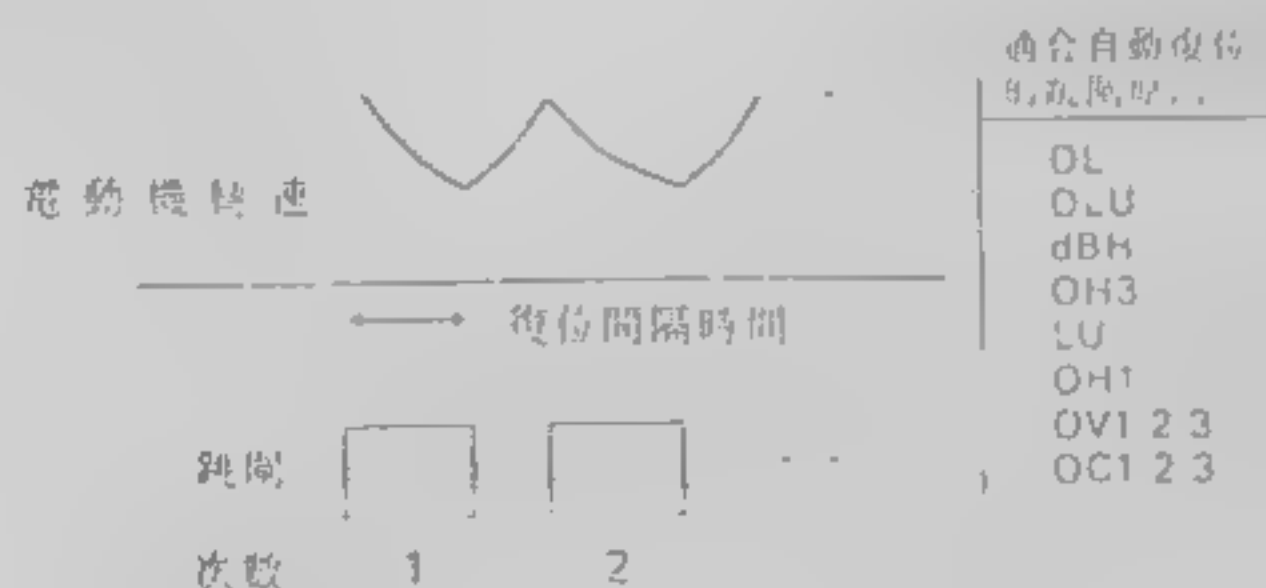
85

自動復位 (復位間隔時間)
RESET INT

僅當F80設定為“1”時,此功能才能改變設定。

- 設定跳閘發生時自動復位再試投入運行的最多次數和設定從跳閘發生到開始復位的復位間隔時間。通過自動復位恢復正常運行時,不記憶跳閘原因。

■ 說明



86) 電動機1 (容量)
MOTOR CAP

87) 1

88) 1

89) MOTOR 1-Io

僅當F80設定為“1”時，這些功能才能改變設定。

- 這些功能設定連接於逆變器的電動機的容量、額定電流(A)和空載電流(A)。按照F86“電動機1(容量)”的設定數據，逆變器自動選擇富士標準電動機的%R1和%X。F86的設定數據：
0: 比逆變器標準適配電動機的容量大1級
1: 逆變器標準適配電動機容量
2: 比逆變器標準適配電動機的容量小1級
3: 比逆變器標準適配電動機的容量小2級

89) 電動機2 (額定電流)
MOTOR 2-Ir

- 僅當F80設定為“1”時，此功能才能改變設定。
- 使用第2V/F電動機時，此功能設定第2電動機的額定電流(A)。

90) 自動調諧 (R1, X)
TUNING

- 僅當F80設定為“1”時，此功能才能改變設定。
- 0 不動作
1: 自動調諧
此功能用於逆變器自動按基本頻率調諧電動機的一次側電阻和漏抗。
電動機和逆變器正常連接，在停止模式，設定此功能的數據為“1”，按F/D鍵後開始調諧，約10秒鐘調諧結束。
調諧結果 (%R1和%X) 可由F91和F92讀出確認。

91) 電動機1漏抗 (%R1設定)
%R1 SET

- 僅當F80設定為“1”時，此功能才能改變設定。
- 用此功能可手動設定電動機的一次側電阻。該電阻值通過F90自動調諧或設定電動機容量後能自動相應變更。

■ %R1的計算方法
R1和電纜電阻R的單位為Ω

$$\%R1 = \frac{R1 + \text{電纜}R}{V/(\sqrt{3} \cdot I)} \times 100[\%]$$

92) 電動機1漏抗 (%X設定)
%X SET

- 僅當F80設定為“1”時，此功能才能改變設定。
- 用此功能可手動設定電動機對基頻的漏抗。該漏抗值通過F90自動調諧或設定電動機容量後能自動相應變更。

■ %X的計算方法
X1和電纜電抗X的單位為Ω

$$\%X = \frac{X1 + X2 \cdot XM/(X2 + XM) + \text{電纜}X}{V/(\sqrt{3} \cdot I)} \times 100[\%]$$

- X1 電動機一次側漏抗 [Ω]
- X2: 電動機二次側漏抗(一次側換算值) [Ω]
- XM: 微磁電抗 [Ω]
- 電纜X: 電纜的電抗 [Ω]
- V: 額定電壓 [V]
- I: 電動機額定電流 [A]

93) 製造廠用功能 1
D D FUNC 1

94) 製造廠用功能2
D D FUNC 2

- 僅當F80設定為“1”時，此功能才能改變設定。
- 製造廠試驗用，不要修改這些功能的設定數據。

95) 數據保護
DATA PRTC

- 0: 可能修改功能數據
1: 不能修改功能數據
*1: 此功能的設定只能用鍵盤改變。
同時按>>和A,數據由“0”改為“1”
同進按>>和V,數據由“1”改為“0”

■ 說明

選用轉矩矢量控制(F29)時的注意事項。

- 選擇轉矩矢量控制時，下列功能碼原設定值的作用將自動改變。

① 額定電壓(F40):

設定“0 (輸出比例於輸入)”時，自動改變為200V系列=200V,AVR控制

400V系列=400V,AVR控制

設定值不是“0”時，按原設定值作用不變

② 轉差補償(F28):

設定“0.0 (轉差補償不作用)”時，自動改變為按富士標準電動機的轉差補償量實現轉差補償控制。

設定不是“0.0”時，按設定的轉差補償量控制。

③ 轉矩提升(F07):

不管其原來的設定如何，均改變為自動轉矩提升。

10. 維護和檢查

為使逆變器能長期可靠連續運行，防止發生故障，應進行日常和定期的檢查。

警告——防止電擊事故：

即使斷開逆變器的供電電源後，濾波電容器上仍有充電電壓，全部放電需要一定時間，為避免危險，必須等待充電指示燈熄滅，并用電壓表測試，確認此電壓低於安全值(25VDC或更低)後，才能接觸電源電路。

警告——防止發生機械運動事故：

逆變器系統使機械設備產生運動。用戶有責任保證任何這樣的運動不會造成不安全情況。生產廠所提供的各種互鎖和運行限制不能忽略或改動。

- 選擇轉矩矢量控制的條件

④ 1 臺逆變器只能控制1臺電動機。

⑤ 逆變器可以和同級容量或低一級容量的富士標準電動機或富士逆變器用電動機配合(*1)，但不適合配用0.2KW及更小功率的電動機。

⑥ 電動機極數應為2,4或6極

⑦ 逆變器和電動機之間的連接綫長度應小於50米。(*1)

⑧ 逆變器和電動機之間，不應連接濾波器或電抗器。

(*1) 和其它公司制造的電機配合時，或者逆變器和電動機之間阻抗不容忽視時，應使用自動調諧功能(F90)。一定要在掌握電動機參數的情況下使用轉矩矢量控制。如果在某種場合，不能充份發揮性能，自動調諧也不行，則這時請使用V/F控制（不用轉矩矢量控制）。

10-1 日常檢查

通電和運行時不取去外蓋，從外部檢查逆變器的運行，確認沒有異常情況。

下列各點必須經常檢查。

- ① 運行性能符合標準規範。
- ② 周圍環境符合標準規範。
- ③ 鍵盤面板顯示正常。
- ④ 沒有異常的噪聲、振動和氣味。
- ⑤ 沒有過熱或變色等情況。

10-2 定期檢查

定期檢查時，先停止運行，切斷電源和取去外蓋。

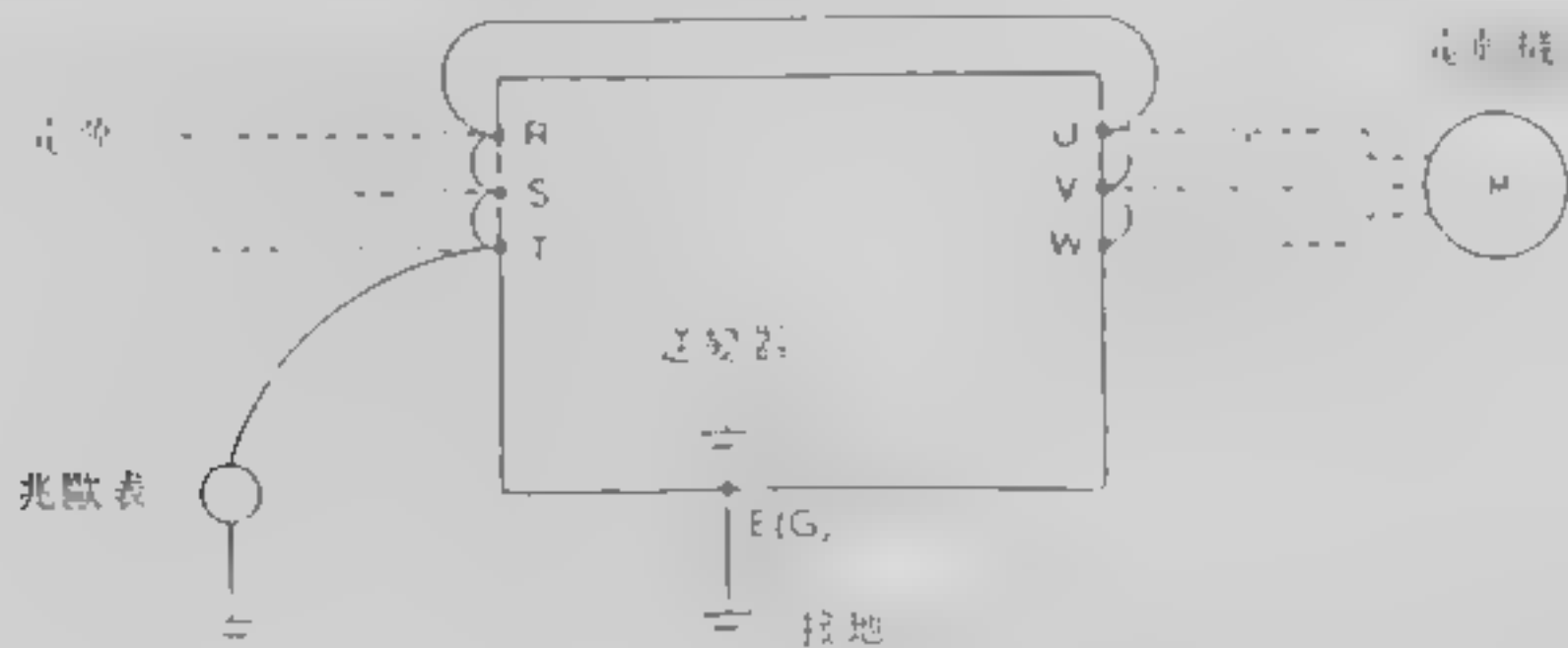
定期檢查可按檢查表10-2-1所示項目進行

表10-2-1 定期檢查項目

檢查部份	檢查項目	檢 查 目 標	處 理 方 法
環境條件及其他	電源電壓	在允許的範圍內	調整電源電壓
	環境溫度	在允許的範圍內(-10℃ ~ 50℃)	查明原因後，應使其符合規範值
	環境濕度	允許範圍(20~90% RH)	請與逆變器銷售商聯系
		凝露/結冰	
	震動	在允許的範圍內(<0.6G)	清除 用壓縮空氣吹淨
	噪 聲	冷却風扇等的噪聲	
	氣 味	燃燒的氣味	
	塵 埃	散熱片、冷却風扇上積的灰塵 控制板上積的灰塵	緊固連接器 緊固螺釘
電 氣	連接器	連接器鬆動	
	螺 釘	螺釘鬆動	

10-3 兆歐表測試

- ① 用兆歐表對外部綫路進行測試時，應斷開逆變器所有的接綫端子，決不可將測試電壓加至逆變器。
- ② 用兆歐表測試逆變器本身時，只能測試主電路，如下圖表示，不可用兆歐表測試逆變器控制電路。
- ③ 要對控制電路作連續性測試時，請用有高電阻量程的電表，但不能用兆歐表或蜂鳴器。



注意：不能用兆歐表在逆變器端子之間或對控制電路進行測試。

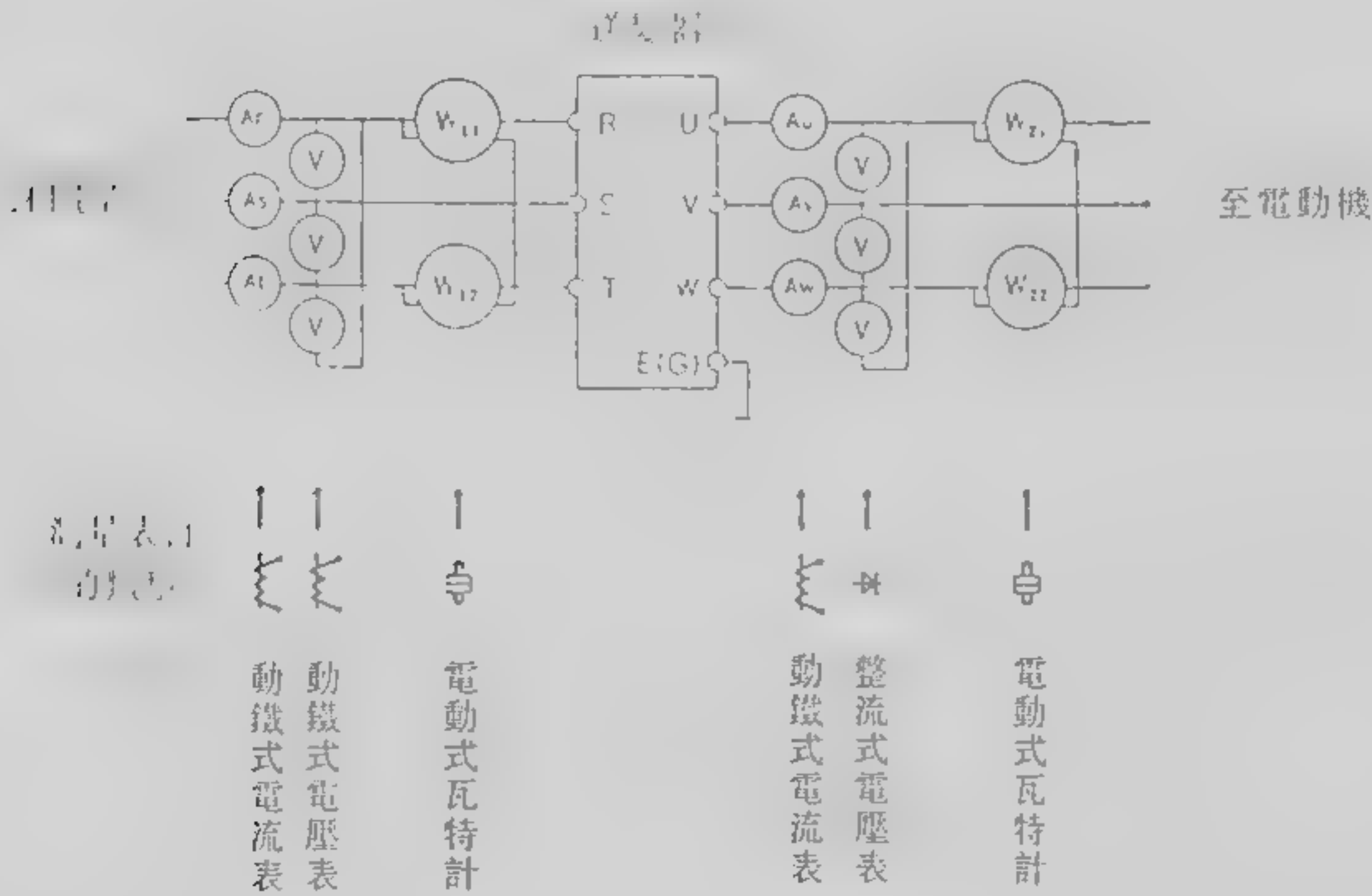
10-4 測量要點和表計

由於逆變器的輸入/輸出電壓和電流含有高次諧波，若選錯測量表計就會導致很大的計量誤差。使用CT(電流互感器)測量電流時，測量低頻率的誤差很大，為此應使用容量較大的CT。

測量項目和表計類型

項 目		簡單測量	精密測量
輸 入 輸 出	電 壓	萬 用 表	動 鐵 式 電 壓 表
	電 流	鉗 形 表	動 鐵 式 安 培 表
	功 率		電 式 瓦 特 計
	電 壓	萬 用 表	電 式 電 壓 表
	電 流	鉗 形 表	電 鐵 式 電 流 表
	功 率		電 式 瓦 特 計

測量例 (表計及其連接)



1-5 零部件更换

变频器中不同種類零部件的使有壽命不同，并隨其按置的環境和使用條件而改變。如果在允許的限值範圍內連續運行，則建議零部件在其損壞之前應更換的周期一般如下表10-5-1所

表 10-5-1 零部件更换

零部件名稱	標準的更換周期	更換方法
冷却風扇	3 年	更換新的
濾波電容器	5 年	更換新的 (檢查決定)
印刷電路板上的 電解電容器	7 年	更換新的 (檢查決定)
熔斷器	10 年	更換新的
其它零部件	—	檢查決定

11. 故障診斷

如保護功能動作，逆變器跳閘，停止輸出或發生其它不正常情況，則可參閱以下說明，查找故障原因。

如按此方法不能確診問題或認為逆變器可能已損壞，則請與就近的富士電機公司或購買逆變器的代理商連系。

11-1 保護功能

當保護功能動作時，逆變器立即跳閘，LED監視器上顯示跳閘原因，電動機自由旋轉停止。

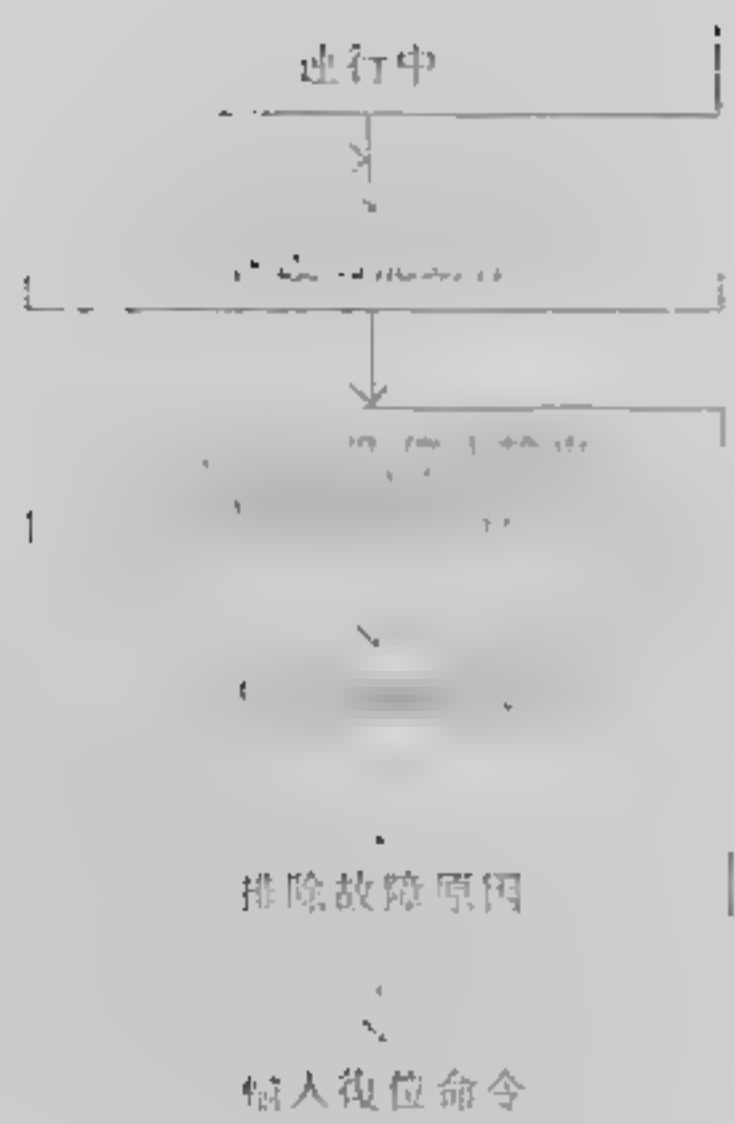
報警和顯示的詳細情況如表11-1-1所示。在排除故障後，按RESET鍵或輸入控制電路端子RST復位命令，即能解除報警跳閘狀態。

注意：如逆變器發生故障報警跳閘，則請查閱本手冊的“故障診斷”說明，必須排除故障後，再恢復運行。
不要采用外部順序控制電路進行報警自動復位。

表 11-1-1 保護功能 -- 報警及其顯示

保護功能	鍵盤面板顯示		保 護 動 作
	LED	LCD	
電 流 過 載	OC1	OC DURING ACC	恒速運行時 電流保護功能動作
	OC2	OC DURING DEC	
	OC3	OC AT SET SPD	
電 壓 過 壓	OV1	OV DURING ACC	過電壓檢測值時,保護動作。但是,如逆變器輸入側錯
	OV2	OV DURING DEC	
	OV3	OV AT SET SPD	
欠電壓	LU	UNDERVOLTAGE	欠電壓檢測值時,保護功能動作。如選擇F10瞬時停電再起動功能,則電源中斷時,顯示LU,電源恢復時LU自動復位,進行再起動,這時,不輸出總報警信號。如當電壓恢復後不能正常運行時,保護功能動作,保護動作後自動復位。 欠電壓檢測值: 200V系列: 200V 400V系列: 400V
散热器溫度	OH1	IN C, ERHEAT	散热器溫度上升,保護動作。
外部故障輸入	OH2	EXT FAULT	外部故障輸入(如熱繼電器、熱敏電阻、溫度開關、電器等設備的報警常閉接點時,按這些接點的信號動作)
高环境温度	OH3	HIGH AMB TEMP	环境温度高,保護動作。
電動機過熱	OL	MOTOR OL	電動機過熱(如電動機熱敏電阻、熱敏電阻、溫度開關等)值(F09),保護動作。 此功能可保護標準4極三相電動機。其它電動機可能保護不好,故使用前請核對電動機的特性。 如電動機有熱過載繼電器,則應將此功能關閉,以免各自的熱過載繼電器。
逆變器過熱	OLI	INVERTER OL	逆變器過熱(如逆變器熱敏電阻、熱敏電阻、溫度開關等)值(F09),保護動作。
封鎖器脫落	FJS	LOCK SE OPEN	封鎖器脫落(如封鎖器限位開關、限位開關、溫度開關等)值(F09),保護動作。(僅對>11KW逆變器)
通訊錯誤	Er1	MEMORY ERROR	通訊錯誤(如通訊地址錯誤、通訊速率錯誤等)
	Er2	RECEIVED COMM ERROR	通訊錯誤(如通訊地址錯誤、通訊速率錯誤等)的信號不正確,或者檢測出傳送停止(*1),則保護動作。
CPU錯誤	Er3	CPU ERROR	CPU錯誤(如CPU溫度錯誤、CPU運行錯誤等)
	Er4	—	使用選件卡時出錯,保護動作
	Er5	—	
調諧出錯	Er7	TUNING ERROR	在自動調諧時,如逆變器與電動機之間,保護動作。

(*1) 如采用控制電路端子信號操作,則當顯示信號“Er2”,逆變器當通信恢復時,“Er2”顯示將自動清除



是否已排除故障原因?

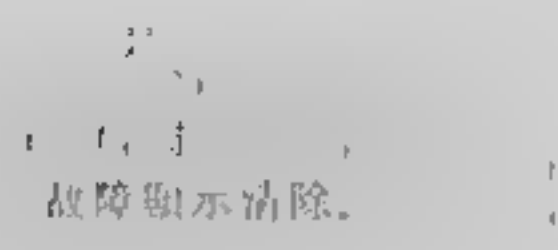


圖11-1-1保護功能動作和復位

表 11-1-2 由輸出端子(Y2~Y5)編碼顯示故障內容

代	故障內容	開路集電極輸出			
		Y2	Y3	Y4	Y5
0	正常	-	-	-	-
1	OC1	-	-	-	○
3	OC3 (EF)	-	-	○	○
5	LU	-	○	-	○
6	OL	-	○	○	-
7	OLU	-	○	○	○
8	OH1 OH3	○	-	-	-
9	OH2,dbH	○	-	-	○
10	FUS	○	-	○	-
11	Er1, Er3	○	-	○	○
12	Er2	-	-	-	-
13	Er4	○	○	-	○
14	Er5	-	-	-	-
15	Er6 Er7	○	○	○	○

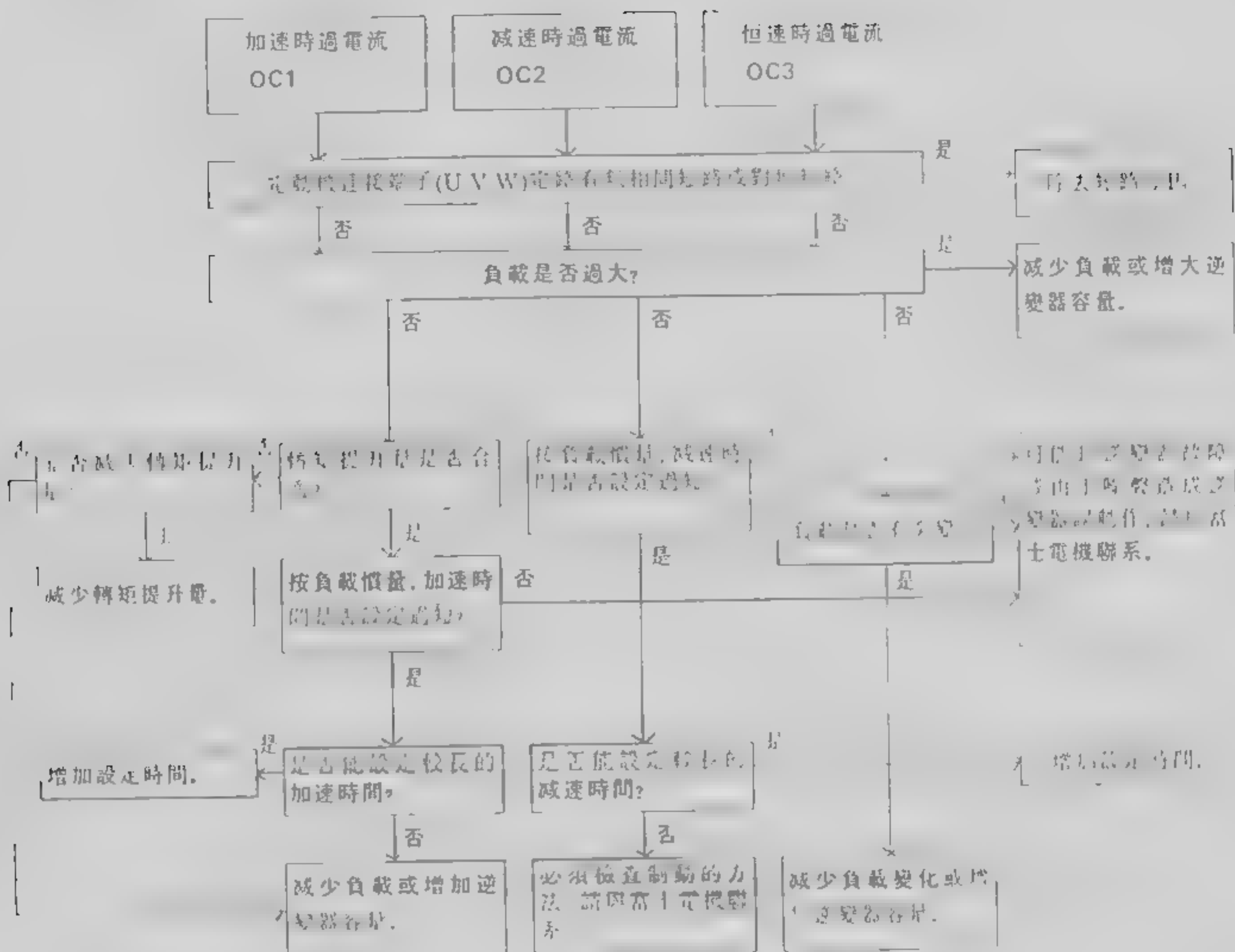
- OFF, ○ ON

表 11-1-3 避免跳閘的保護功能

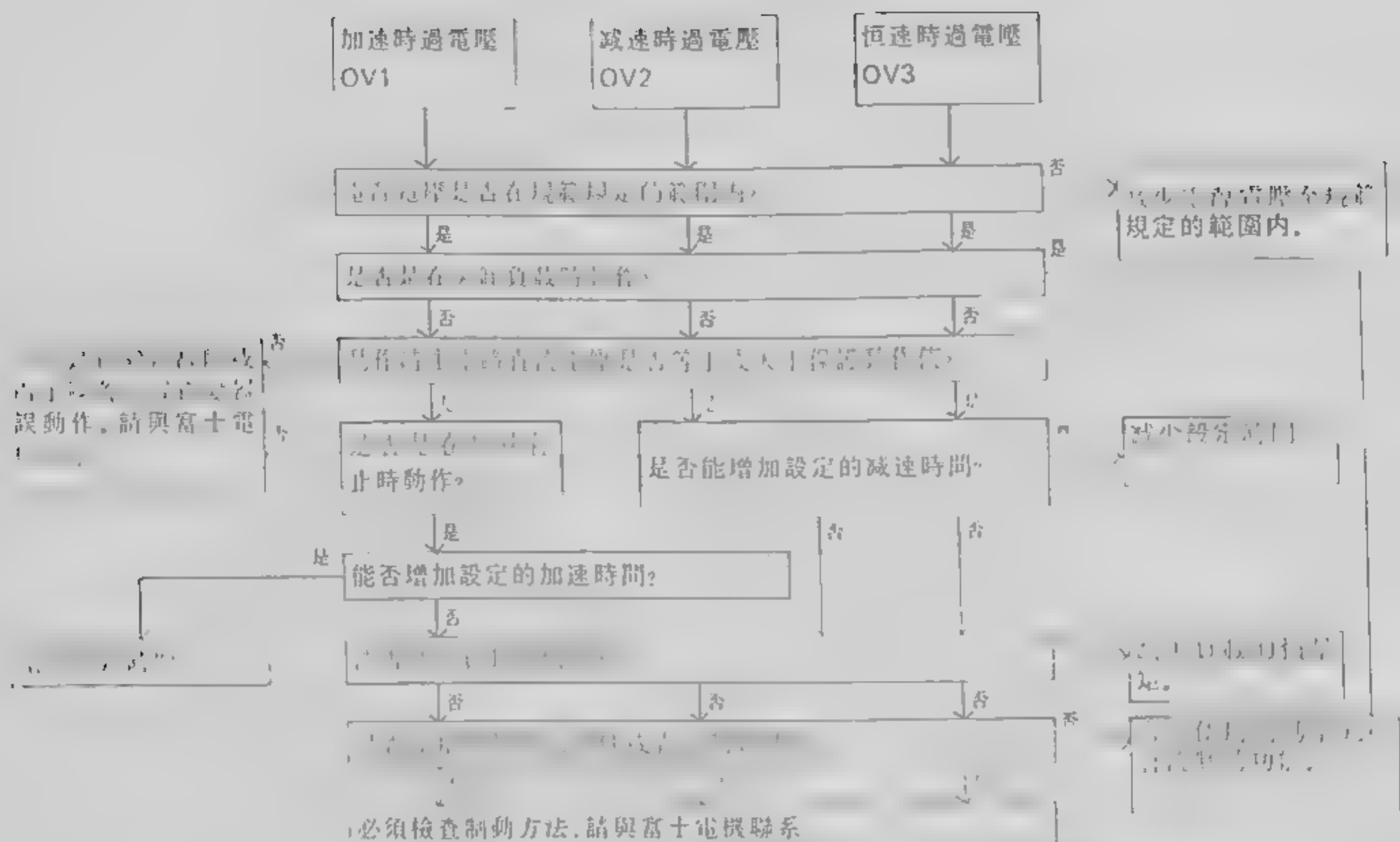
功 能	保 護 動 作 內 容
加速或減速時間將比設定值長。	當發生故障時，在加速或減速過程中，如果發生故障，則加速或減速時間將比設定值長。
電涌吸收器	電涌吸收器能對付從電源電路竄入的如下電涌電壓，實現保護。 對地：7kV(1.2X50)微秒 纜間：5kV(10X200)微秒

11-2 保護功能動作時的故障診斷

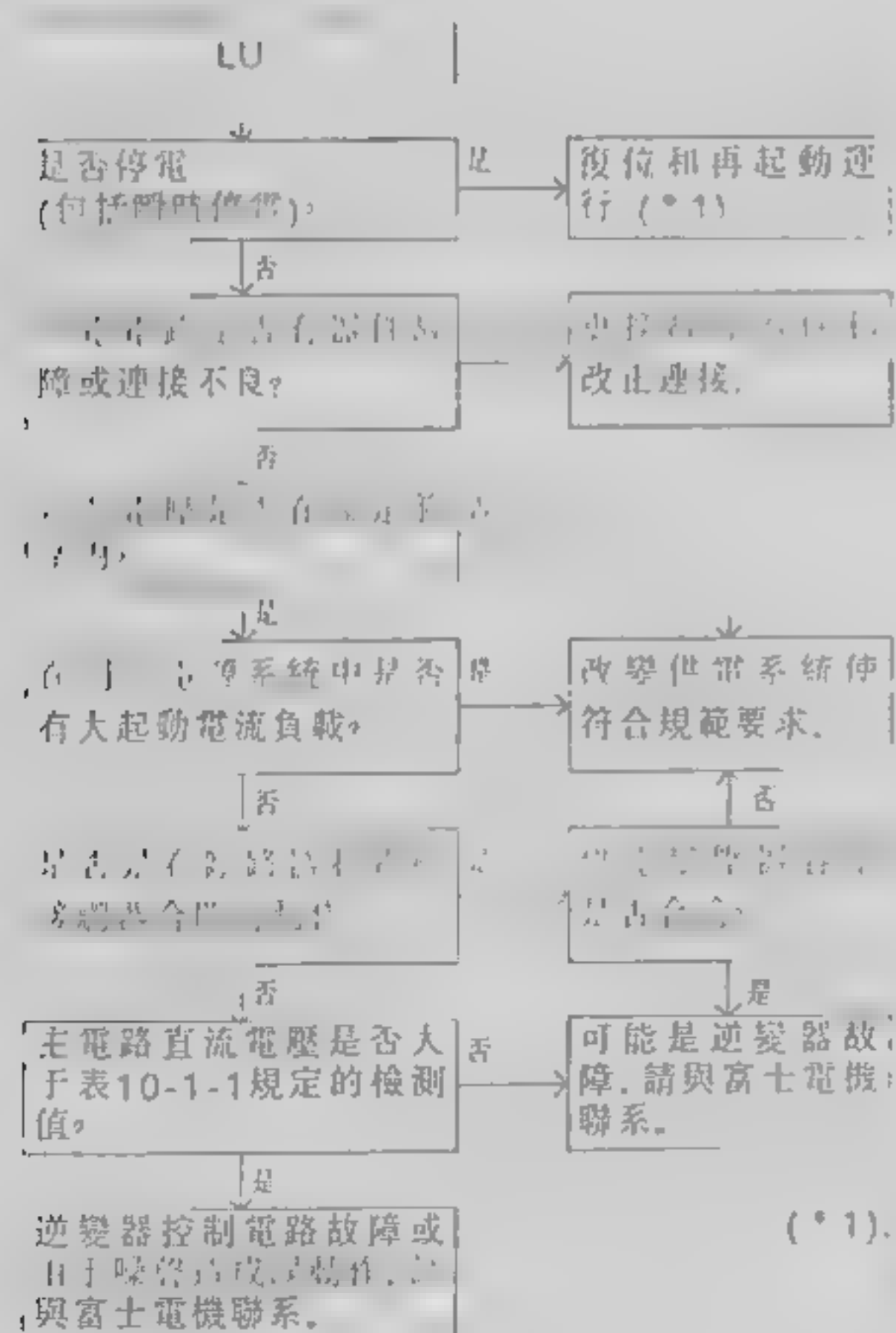
(1) 過電流 (OC)



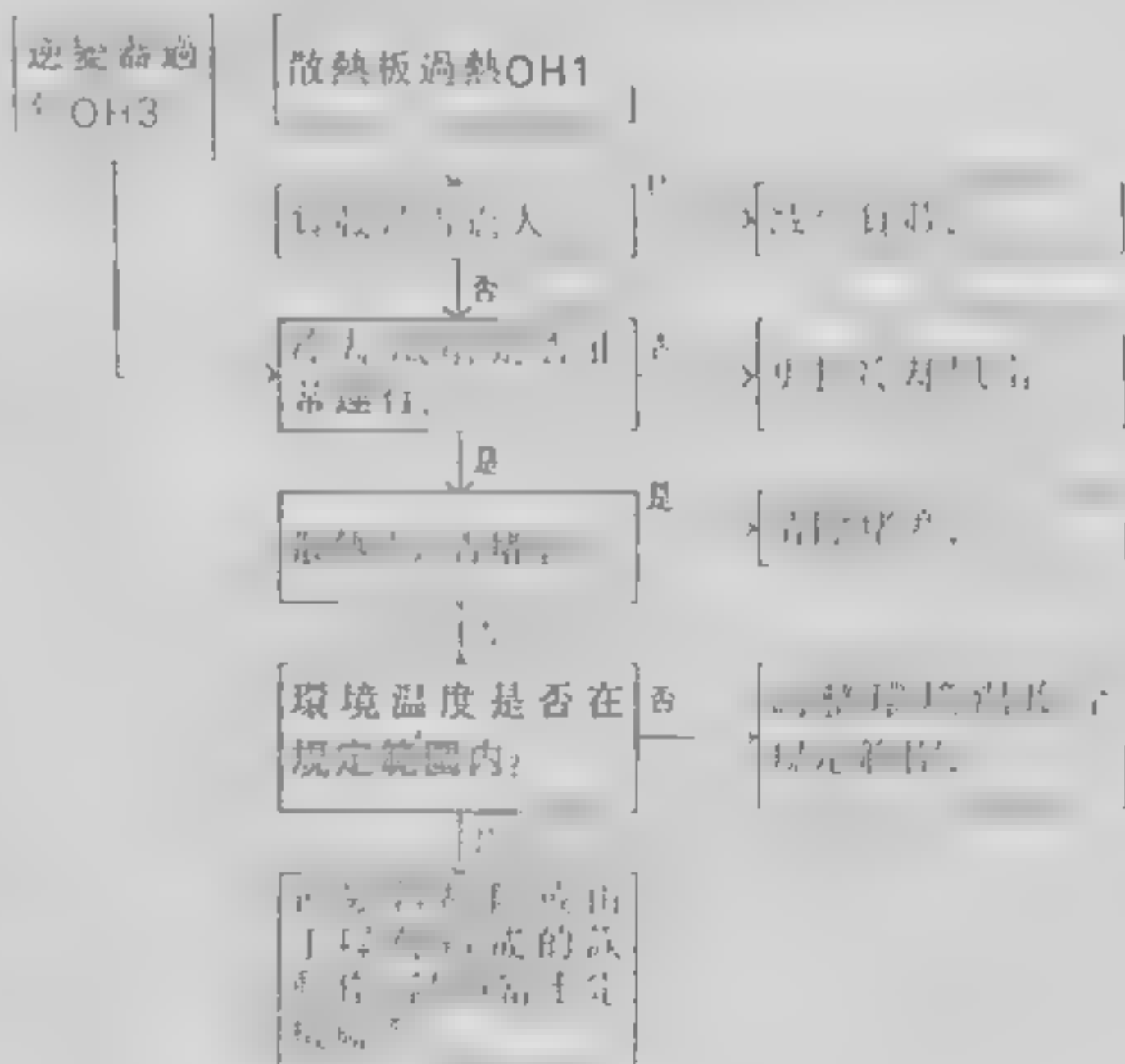
(2)過電壓(OV)



(3) 7. (LU)

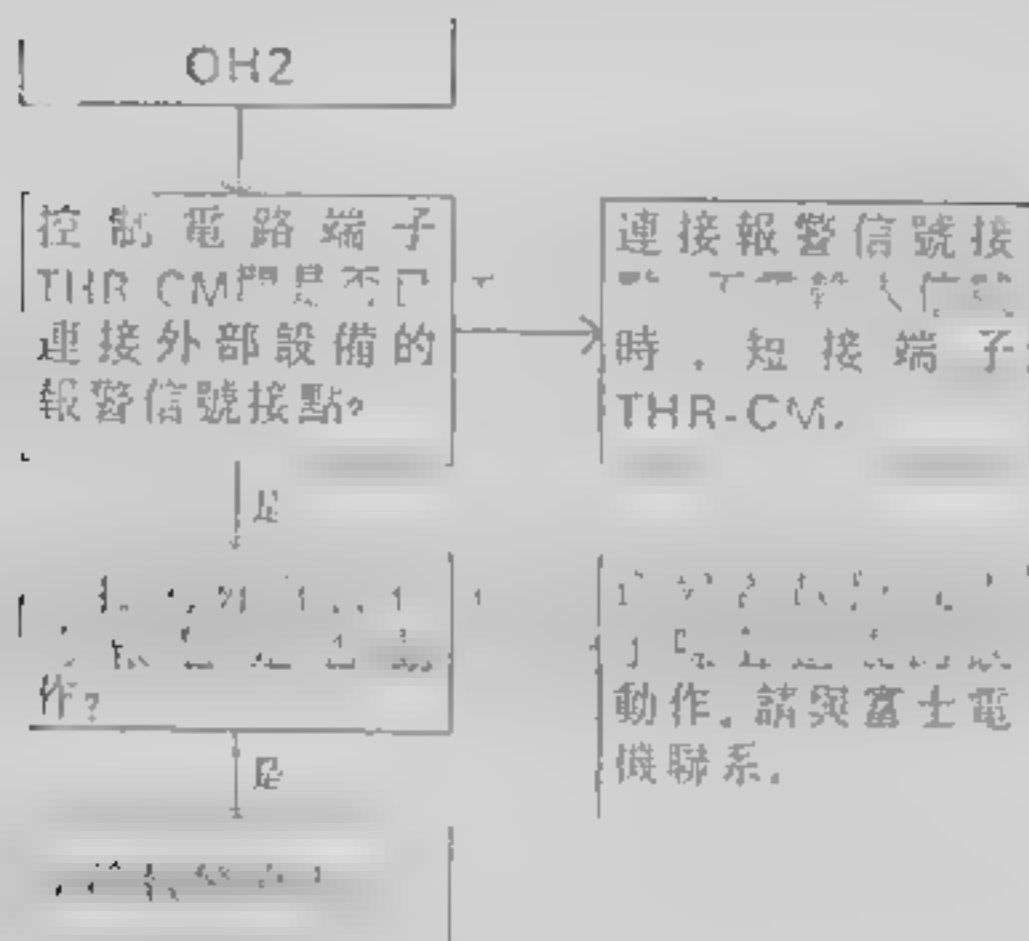


(4) H_2SiO_3 (OH1), H_2SiO_3 (OH3)

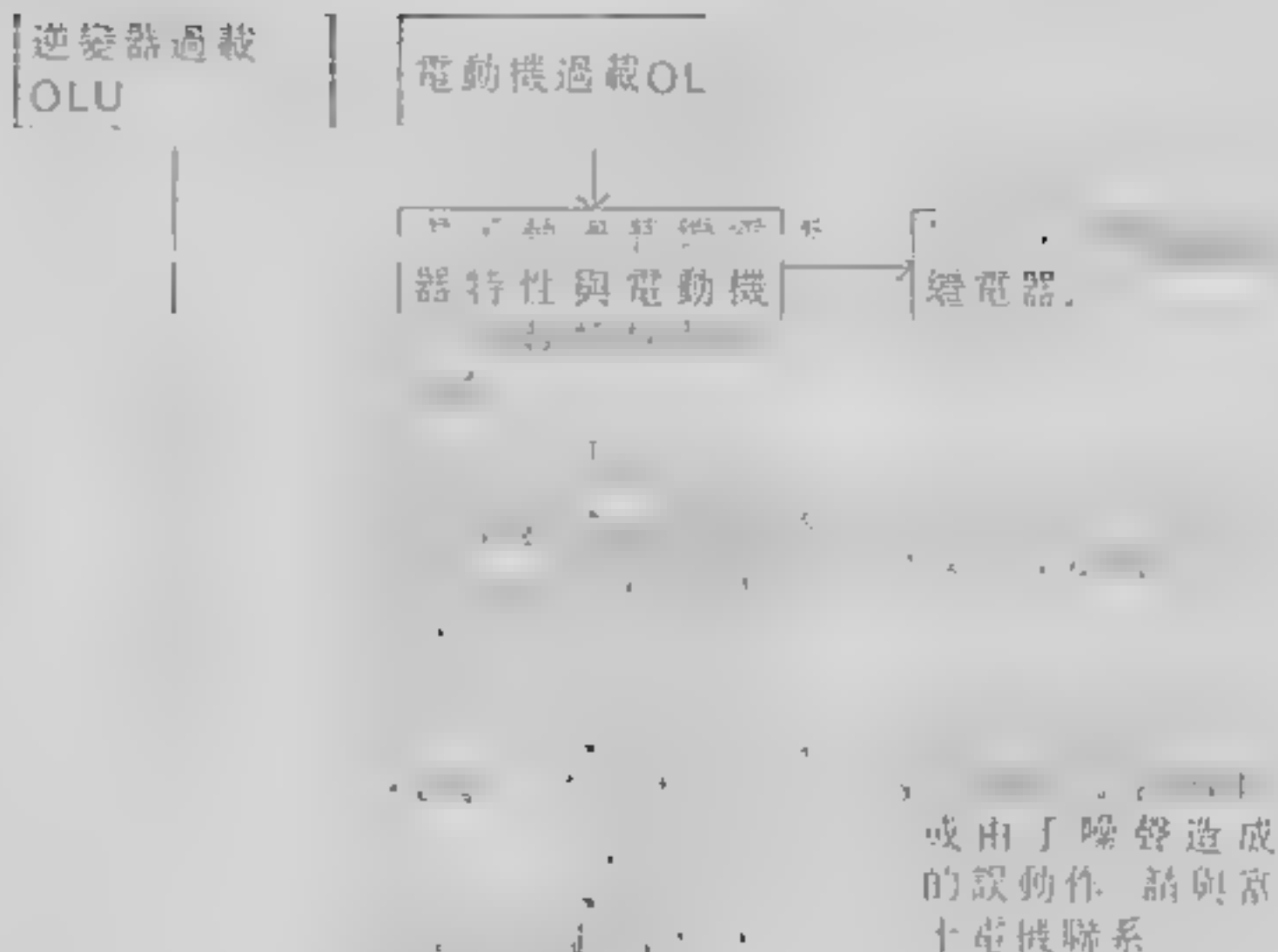


(• 1). 失電後, 濾波電容器放電, 繼電器控制電路失電時能自動復位。另外, 選擇瞬時停電繼續運行功能時, 不需復位操作, 復電後自動再起動。

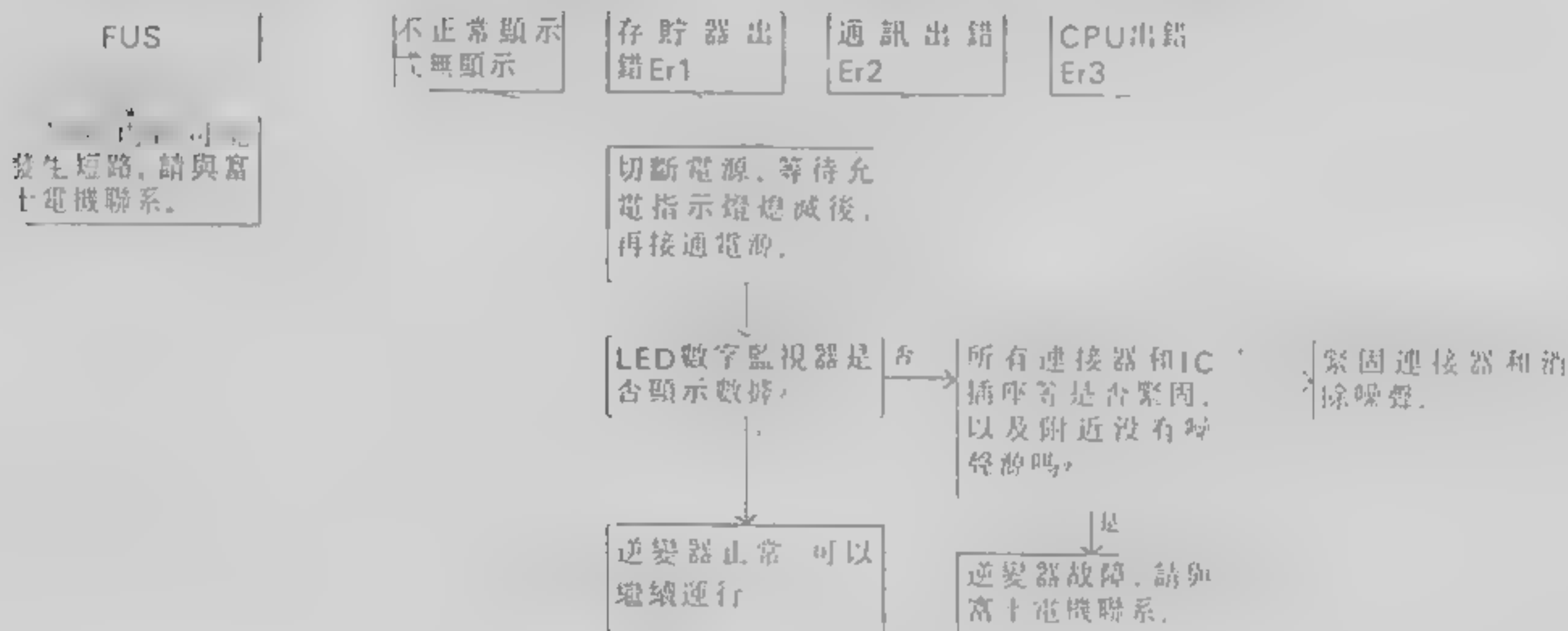
(5) 控制電路輸入(OH2)



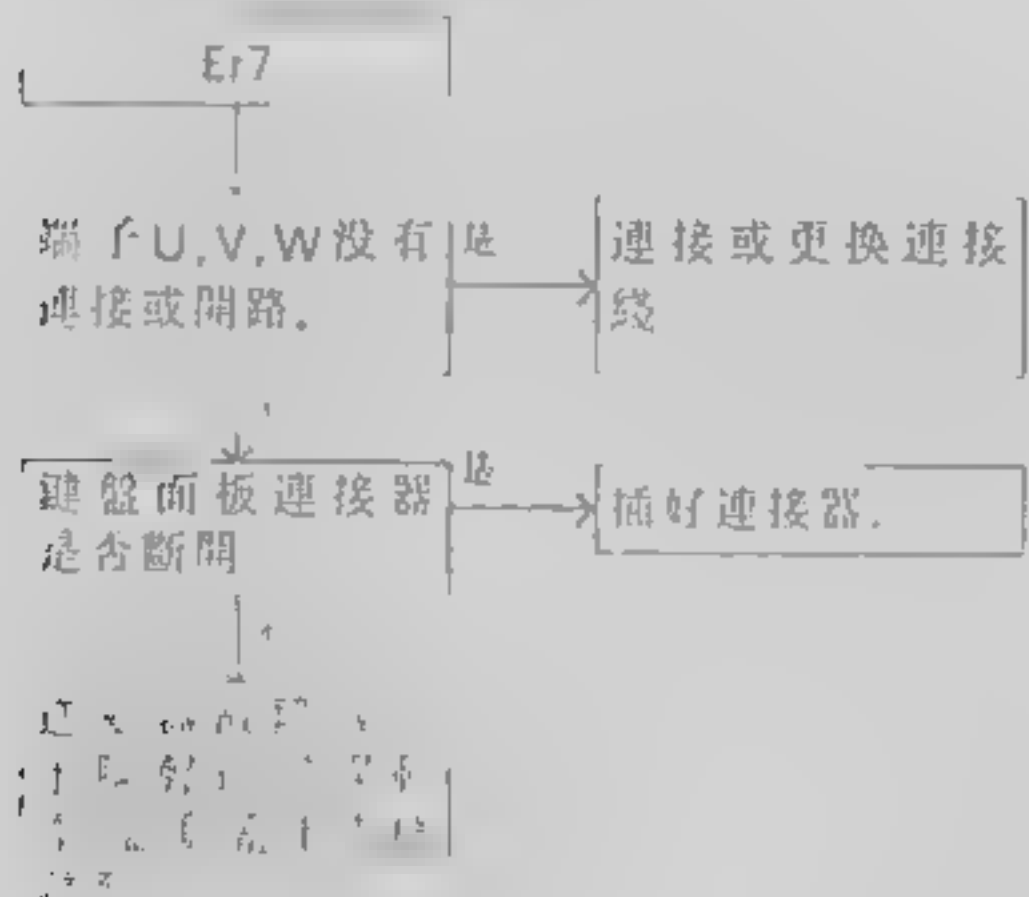
(6) 逆變器過載(OLU) 電動機過載(OL)



(7) 逆變器故障(FLS) (8) 存貯器出錯(Er1) 通訊出錯(Er2) CPU出錯(Er3)

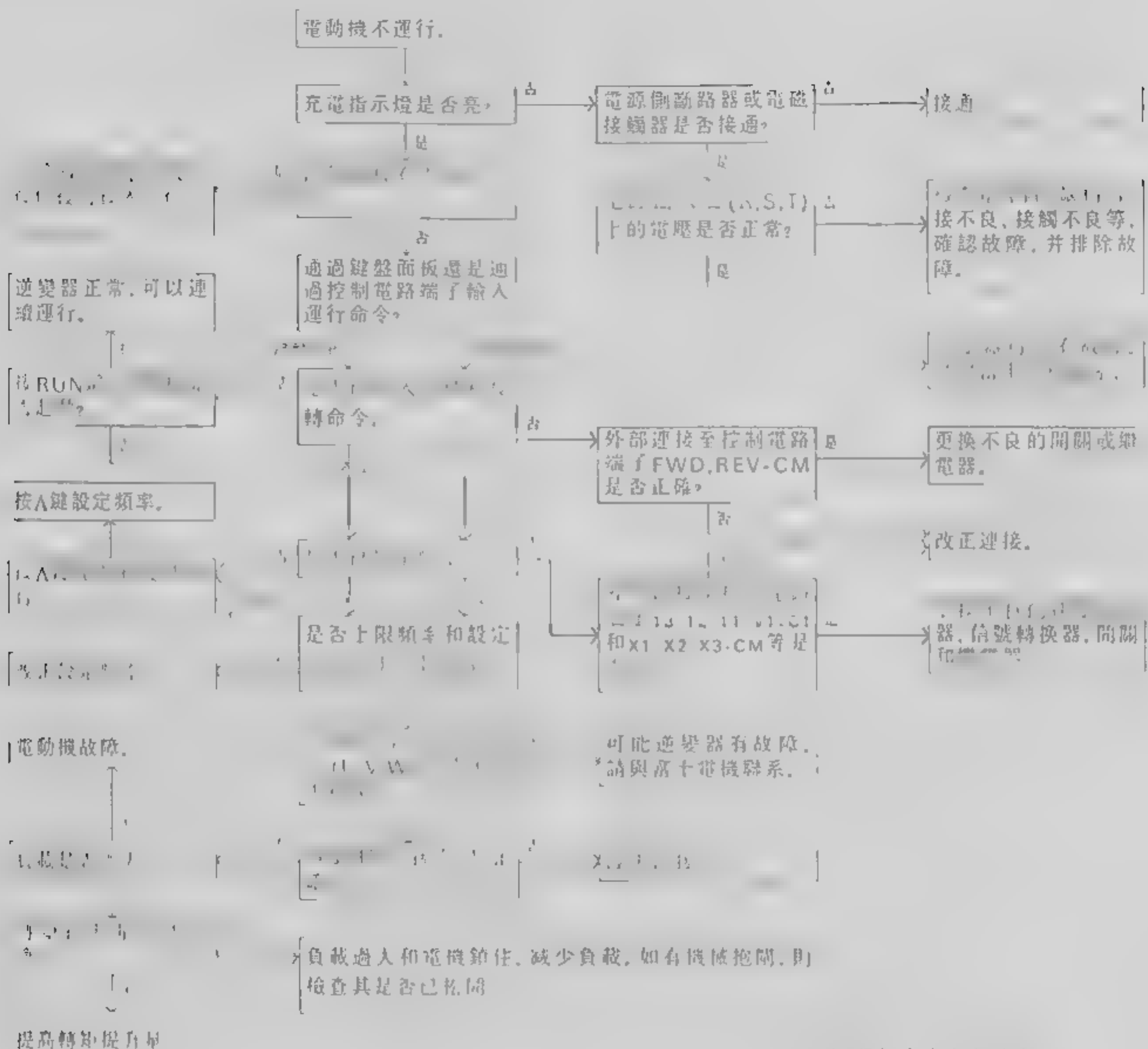


(9) 逆變器輸出電路異常(Er7)



11-3 電動機運行異常的診斷

(1) 電動機不起動。

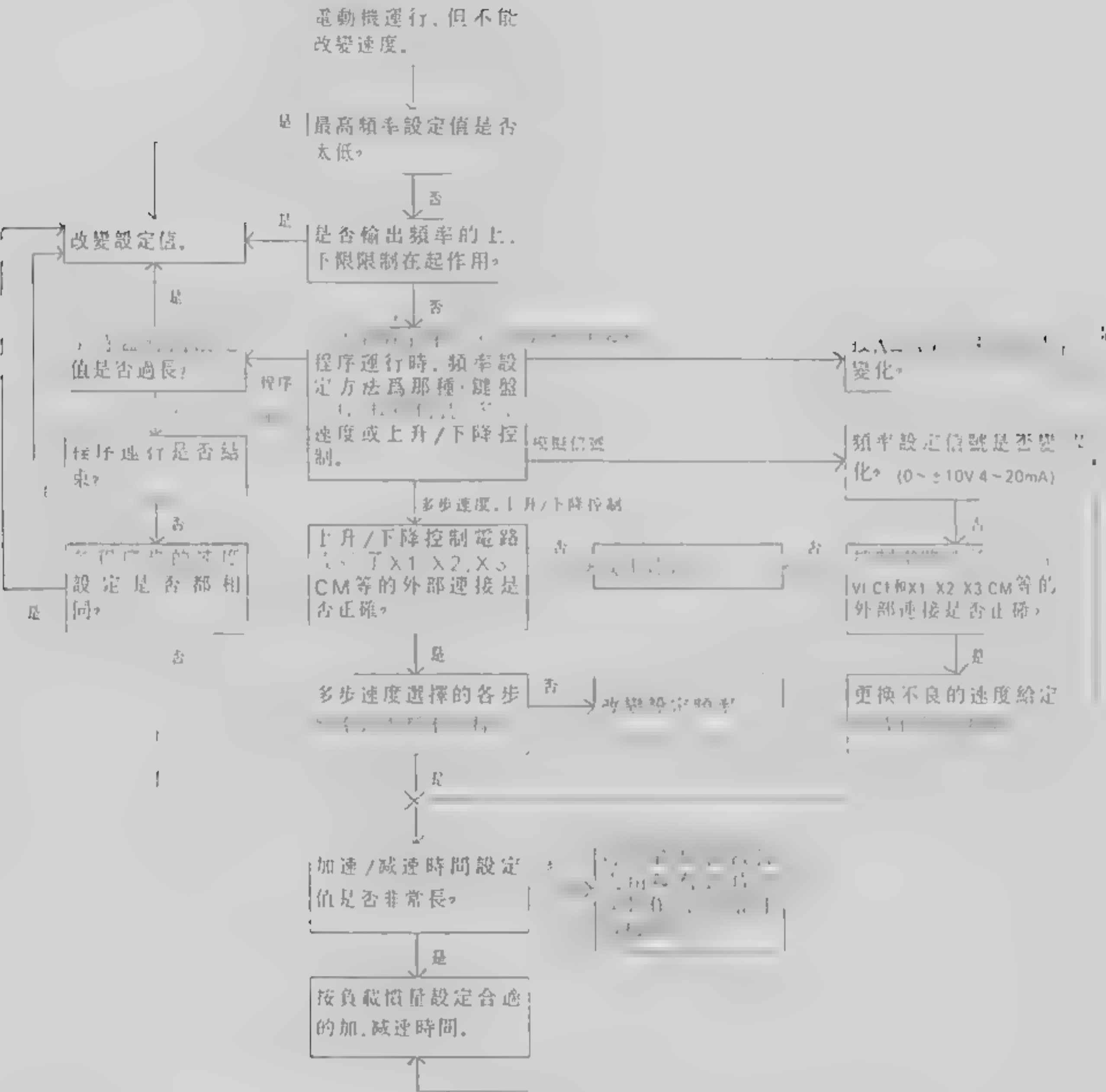


注：運行命令和頻率設定值等，只要選擇相應的功能，可以在LED監視器和LCD監視器上監視。

輸入下述命令時，電動機不起動。

在運行命令輸入時，如果輸入F76（電動機1的額定電流）或F85（電動機1的額定電流）或F87（電動機1的額定電流）或F88（電動機1的空載電流）或F91（電動機1的%R1）或F92（電動機1的%X）中任何一個設定有很大錯誤。

(2)電動機能運行,但不能改變速度

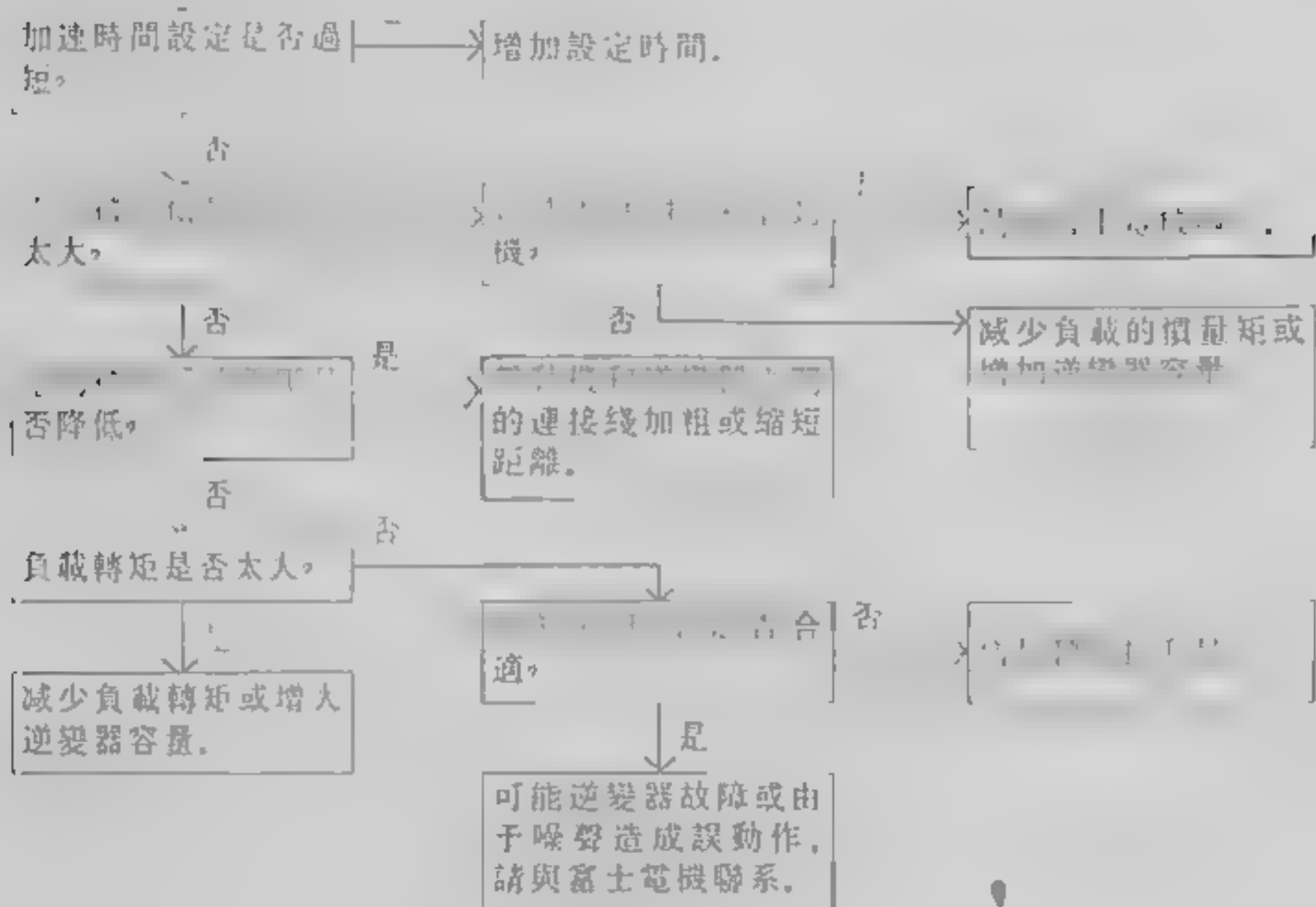


在下述情况,電動機運行速度的變化有時要受影響。

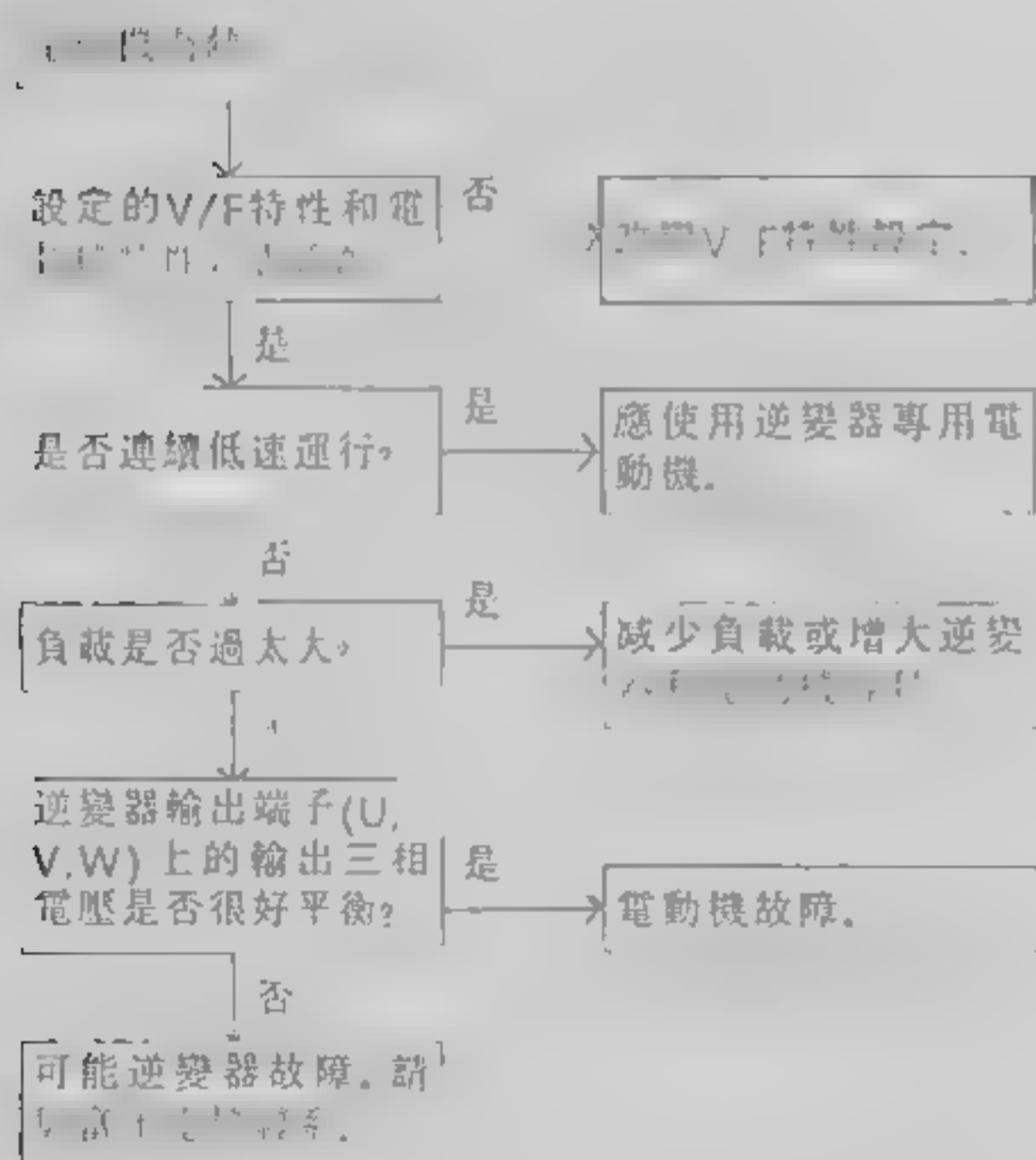
- 1. F13() F14() 設定值錯誤
- 2. 設定值錯誤
- 3. 設定值錯誤
- 4. 設定值錯誤
- 5. 設定值錯誤
- 6. 設定值錯誤
- 7. 設定值錯誤
- 8. 設定值錯誤
- 9. 設定值錯誤
- 10. 設定值錯誤

(3) 電動機加速過程中失速

電動機加速時失速。



(4) 電動機過熱



注:如使用專用高速電動機時發生過熱,請檢查電流波形。請與富士電機聯系。

12. 附錄

12-1 標準技術規範

(1) 200-V 系列

額定電壓和頻率	3 相 200V/50Hz 200-220-230V/60Hz + 2
輸出電壓, 頻率 (V, F) 特性	基頻點能設定 80 ~ 230V (有 AVR 控制)
電壓和頻率	3 相 200-230V 50/60Hz

(2) 400-V 系列

過載容量	150%額定電流1分鐘, 200%0.5秒(反時限特性)
起動轉矩	大於150%標準通配電動機額定轉矩(轉矩矢量控制)
過載容量	120%額定電流1分鐘(反時限特性)
額定電壓和頻率	3 相 380 400V, 50Hz 380 400 440 460V/60Hz ± 2
輸出電壓/頻率(V, f)特性	基頻點能設定320-480V(有AVR控制)
電壓和頻率	3-相, 380-480V, 50/60Hz

(3) 公共技術規範

[illegible]

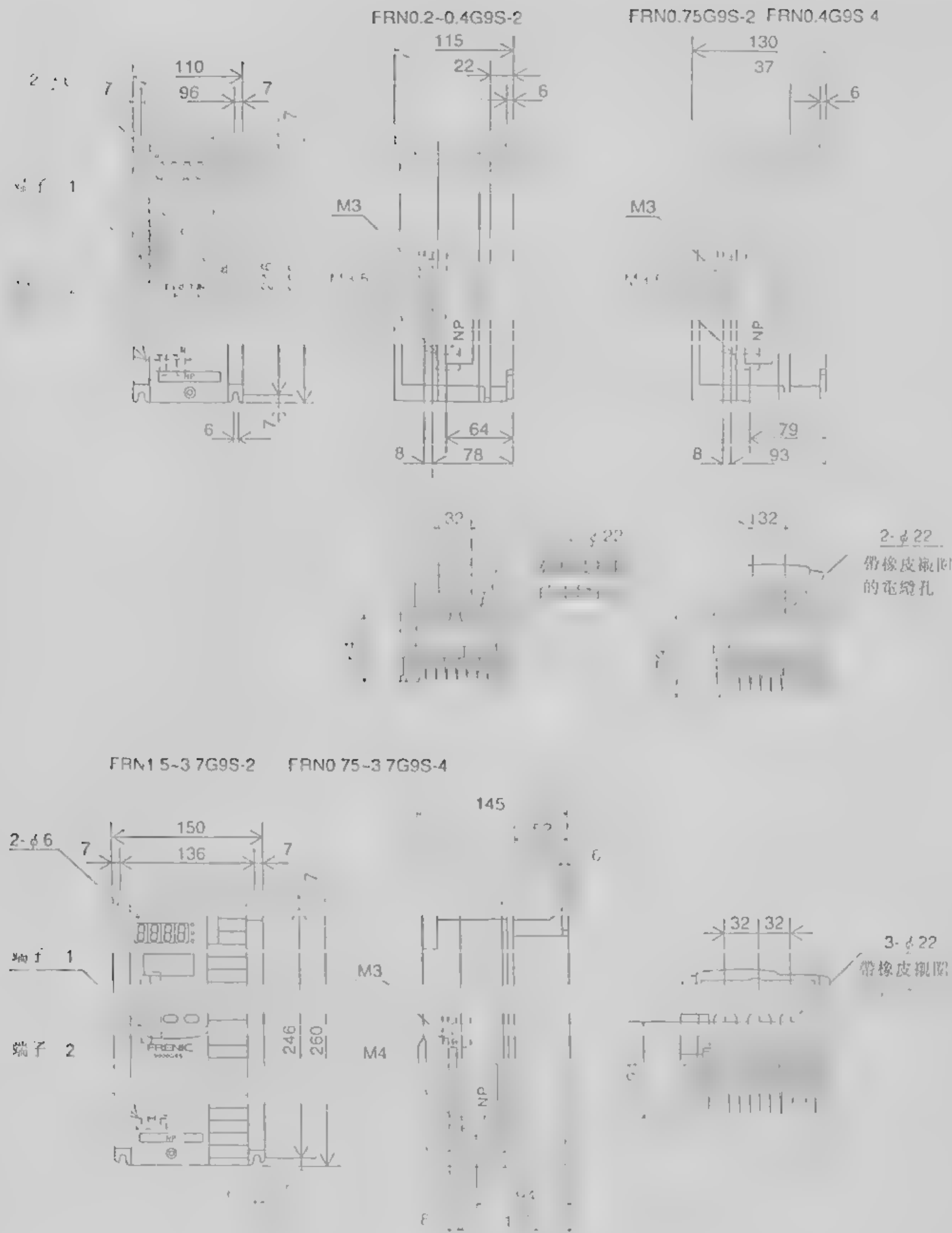
(*1) 額定容量按額定輸出電壓為220V或440V計算。

(*2) 輸出電壓不能大於電源電壓。

(*) 如三相電源電壓不平衡率大於3%，則應連接功率因數校正AC電抗器。

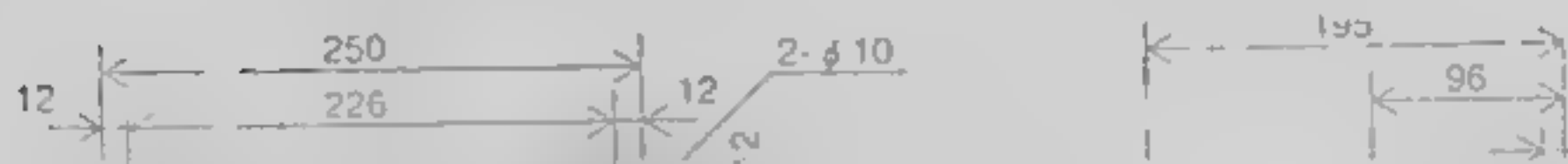
(*4) 條件是帶約85%適配電動機負載。

2-2 外形尺寸



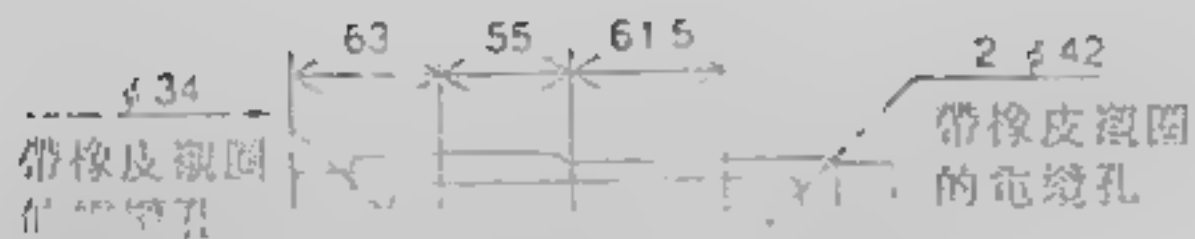


FRN11-22G9S-2 FRN11-22G9S-4 FRN15-22P9S-2 FRN15-22P9S-4



1

2

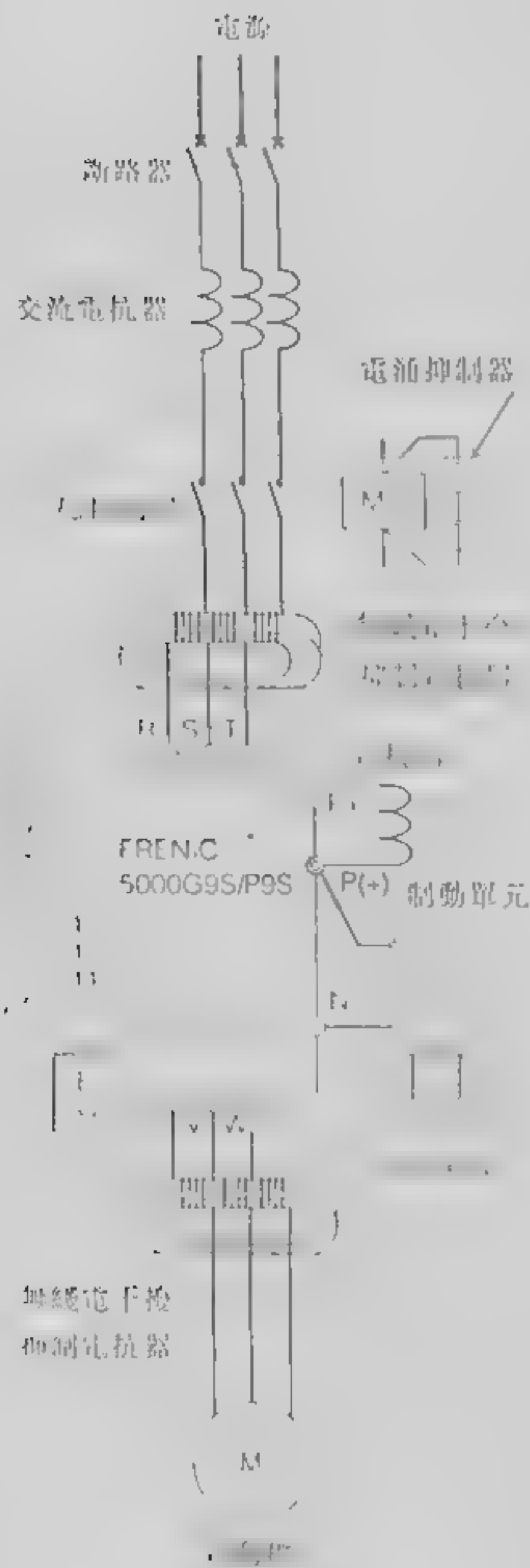




12-4 端子名稱和功能

分類	標記	端子名稱	說	備
主電路	L1 L2, L3	電源輸入	連接3相電源	
	U, V, W	逆變器輸出	連接3相電動機	
	P1 P(+)	DC電抗器連接端	連接改善功率因數的DC電抗器	
	P(+)	DB	外接制動電阻連接端	連接外部制動電阻(選件, <7.5KW逆變器)
	RO, TO	輔助控制電源輸入	連接AC電源的備用控制電路電源	
參數設定	12	電壓輸入	0 ~ +10VDC/0 ~ 最大輸出頻率	00/1 電壓輸入 (A或V鍵)
	C1	電流輸入	+4 ~ +20mADC/0 ~ 最大輸出頻率	00/1 電壓輸入 (端子12和V1)
	V1	輔助輸入 (電壓輸入)	0 ~ ±10VDC/0 ~ ± (最大輸出頻率) 對FWD/REV信號關係	00/2 電壓和電流輸入 (端子12, V1和C1)
命令輸入	11	公共端	端子12, 13, C1和V1的公共端	
	FWD	正轉運行命令	FWD-CM. 接通, 電動機正向運行 斷開, 電動機減速停止	注意 當FWD和REV都閉合時, 電動機減速停止。
	REV	反轉運行命令	REV-CM. 接通, 電動機反向運行 斷開, 電動機減速停止	
	HLD	3線運行停止命令	HLD-CM接通時, FWD或REV端子的脈衝信號能自保持。能由短時接通的按鈕操作。	
	BX	電動機滑移停止命令	BX-CM接通時, 電動機將滑移停止, 不輸出任何報警信號	注意 如FWD或REV在接通狀態, 斷開BX-CM時, 逆變器將再起動運行
	THR	外部故障跳閘命令	THR-CM斷開, 發生OH2跳閘, 電動機將滑移停止, 報警信號(OH2)自保持。	
	RST	報警復位	逆變器報警跳閘後, RST-CM瞬時接通(>0.1秒), 使報警復位	
監視輸出	F46/3	頻率監視器 (脈衝輸出)	F46/3選擇的監視信號 0: 輸出頻率 2: 輸出轉矩 1: 輸出電流 3: 負載率	調整。可以連接兩個內阻為10KΩ的電壓表
	FMP-CM	頻率監視器 (脈衝輸出)	脈衝頻率 = (F43) × (電動機輸出頻率)	電壓能由F44調整 (6.5~10.3V) 可以連接兩個內阻為10KΩ
接點輸出	30A, 30B, 30C	報警輸出 (任何故障)	保護功能動作時, 輸出接點信號。 (接點容量: 250V AC, 0.3A, cosφ = 0.3)	

分類	標記	端子名稱	說明																																	
輸入	X1, X2, X3	同的頻率	<table><tr><th></th><th>鍵盤式 或旋鈕式</th><th>MSS1</th><th>MSS2</th><th>MSS3</th><th>MSS4</th><th>MSS5</th><th>MSS6/MSS7</th></tr><tr><td>X1 CM</td><td>-</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>X2 CM</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td></tr><tr><td>X3 CM</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr></table>			鍵盤式 或旋鈕式	MSS1	MSS2	MSS3	MSS4	MSS5	MSS6/MSS7	X1 CM	-	○		○		○	○	X2 CM	-					○		X3 CM	-					○	○
		鍵盤式 或旋鈕式	MSS1	MSS2	MSS3	MSS4	MSS5	MSS6/MSS7																												
	X1 CM	-	○		○		○	○																												
	X2 CM	-					○																													
	X3 CM	-					○	○																												
	(X1,X2)	上升/下降 控制	端子X1-CM接通時,輸出頻率上升 端子X2-CM接通時,輸出頻率下降	端子X1和X2的這種功能由 F32.1###或F32.2###選																																
	(X3)	由商用電到逆 變器切換運行	當X3和FWD(或REV)接通時,逆變器準備好 切換.X3接通>0.1秒後斷開,逆變器才接 控制電動機的運行。	由F32.1###(50Hz)或 F32.2###(60Hz)選擇X3 的這種功能																																
	X4, X5	加速時間2,3 或4	4種不同的加/減速時間	<table><tr><th></th><th>加速時間1</th><th>加速時間2</th><th>加速時間3</th><th>加速時間4</th></tr><tr><td>X5 CM</td><td></td><td></td><td></td><td>○ ON - OFF</td></tr></table>		加速時間1	加速時間2	加速時間3	加速時間4	X5 CM				○ ON - OFF																						
		加速時間1	加速時間2	加速時間3	加速時間4																															
	X5 CM				○ ON - OFF																															
(X4)	電流輸入 信號選擇	X4-CM ON 選擇電流輸入設定 (僅端子C1輸入) X4-CM OFF 選擇不包括端子C1輸入設定 (僅端子I2或V1,或鍵盤)	端子X4的這種 功能由F32/###1#選擇																																	
(X4)	DC制動命令	X4-CM ON DC制動動作 X4-CM OFF 不動作	端子X4的這種 功能由F32/###2#選擇																																	
(X5)	第2電動機	X5-CM ON 選擇第2電動機的V/F設定 (F39.1)(F41)	端子X5的這種 功能由F32/###1#選擇																																	
(X5)	數據保護	X5-CM OFF 所有功能的數據禁止改變 X5-CM ON 允許改變數據	端子X5的這種 功能由F32/###2#選擇																																	
輸出	CME	開路集電極 输出的公共端																																		
	Y1	輸出1	由F47選擇各端子功能 (代碼) (功能)	由F47選擇各端子功能 (代碼) (功能)																																
	Y2	輸出2	1 頻率到達信號(FAR) 2 頻率偵測信號(FDT) 3 過載限報信號(OL) 4 欠壓信號(LU)	Y2 FAR 27V max Y3 FDT Y4 OL Y5 LU																																
	Y3	輸出3	5 鍵盤操作模式 6 轉矩限制模式 7 逆變器停止模式 8 自動再啟動模式																																	
	Y4	輸出4	9 自動復位模式 C 頻率達到多少時間的信號(FP) d 程序運行一個循環完成信號(TO) E 程序運行步數信號																																	
	Y5	輸出5	F 頻率達到多少時間的信號(FP)																																	
CME	開路集電極 输出的公共端																																			



斷路器	斷路器是連接於逆變器的電源側，目的是為了防止設備和線路的損壞。當發生過載和短路時，藉此遮斷故障電流。
交流電抗器	<p>(1) 電源變壓器容量大於500KVA。</p> <p>(2) 在同一電源上有晶閘管負載或帶有ON/OFF控制的功率因數補償電容器。</p> <p>(3) 三相電源電壓的不平衡度大於3%。</p> <p>不平衡度(%)</p> $\frac{ V_{\text{最大}} - V_{\text{最小}} }{3 \times V_{\text{平均}} \times \sqrt{3}} \times 100$ <p>(4) 需改善輸入側的功率因數，功率因數可增加到0.75~0.85。</p>
磁接觸器	磁接觸器對逆變器的運行不是必需的，可是為了安全起見，應安裝磁接觸器。
電涌抑制器	在接觸器和控制繼電器的線圈上應連接電涌抑制器以抑制它們斷開時的電涌電壓。
無線電干擾抑制電抗器	抑制逆變器的噪聲干擾，防止影響附近的無線電和電子設備。
電抗器	連接電抗器可以改善逆變器的功率因數到0.94~0.95。
制動單元及制動電阻	需要大的制動力矩時，應連接制動單元和制動電阻。
頻率設定電位器	為了設定頻率，可在控制電路端子上連接頻率設定電位器，逆變器提供電位器的穩定電源DC10V。
延伸電纜	在合適的地方，方便使用。

12-6 主電路外圍設備和導線尺寸

電 壓	逆變器型號		MCCB、ELCB 額定電流			輸入電路MC		輸出 電路 MC	推薦導線截面 (mm ²)					
	G9S	P9S	有 DCR	有 ACR	無	有DCR 或ACR	無		輸入電路RST		輸出電路 (JVV)	DCR電路 PIP(1)	DB電路 PIP(1)	
									有DCR 或ACR	無				
110 V 三 相 四 線	0.7	FRN0.2G9S-2		5	5	5								
	0.4	FRN0.4G9S-2		5	5	5								
	0.75	FRN0.75G9S-2		5	5	10	SC-05	SC-05	SC-05	35	35	35	35	35
	1.5	FRN1.5G9S-2		10	10	15								
	2.2	FRN2.2G9S-2		10	15	20								
	3.7	FRN3.7G9S-2		20	20	30	SC-5.1	SC-5.1	SC-5.1	5.5(5.5)	35×2(5.5)	35(2.0)		
	5.5	FRN5.5G9S-2		30	30	40	SC-1N	SC-1N	SC-1N	5.5(5.5)	14(5.5)	5.5(2.0)		35(3.5)
	7.5	FRN7.5G9S-2	FRN7.5P9S-2	40	40	60	SC-2N	SC-2N	SC-2N	8(5.5)	8×2(1.4)	8(3.5)		
	11	FRN11G9S-2	FRN11P9S-2	50	60	75	SC-2.5N	SC-2.5N	SC-2.5N	14(14)	14×2(2.2)	14(5.5)		5.3(3.5)
	15	FRN15G9S-2	FRN15P9S-2	75	75	100	SC-3N	SC-3N	SC-3N	14×2(2.2)	38(2.2)	22(1.4)		
	18.5	FRN18.5G9S-2	FRN18.5P9S-2	100	130	125	SC-4N	SC-4N	SC-4N	38(2.2)	60(3.8)	38(1.4)		
	22	FRN22G9S-2	FRN22P9S-2	100	125	150	SC-5N	SC-5N	SC-5N	60(3.8)		38(2.2)	60(2.2)	6(5.5)
	30	FRN30G9S-2	FRN30P9S-2	125	150	200	SC-6N	SC-6N	SC-6N	38×2(3.8)	35×2(6.0)	60(3.8)	38×2(3.8)	
	37	FRN37G9S-2	FRN37P9S-2	150	175	250	SC-7N	SC-8N	SC-7N	38×2(6.0)	60×2(6.0)	38×2(3.8)	38×2(6.0)	14(5.5)
	45	FRN45G9S-2	FRN45P9S-2	175	225	300	SC-8N		SC-8N	60×2(6.0)	60×2(10.0)	38×2(6.0)	60×2(6.0)	22(8)
	55	FRN55G9S-2	FRN55P9S-2	225	250	350	SC-10N	SC-11N	SC-10N	100×2(10.0)	100×2(10.0)	60×2(6.0)	100×2(10.0)	27(14)
	75	FRN75G9S-2	FRN75P9S-2	300			SC-11N		SC-11N	100×2(10.0)	100×2(10.0)	100×2(10.0)	150×2(15.0)	38(14)
	90	FRN90G9S-2	FRN90P9S-2	350					SC-12N	150×2(15.0)	150×2(15.0)	150×2(15.0)	150×2(20.0)	
	110		FRN110P9S-2	500						150×2(20.0)	150×2(20.0)	150×2(20.0)	750×2(25.0)	22×2(14×7)
400 V 三 相 四 線	0.4	FRN0.4G9S-4		5	5	5								
	0.75	FRN0.75G9S-4		5	5	5								
	1.5	FRN1.5G9S-4		5	5	10	SC-05	SC-05	SC-05	35	35	35		
	2.2	FRN2.2G9S-4		10	10	15								
	3.7	FRN3.7G9S-4		10	15	15								
	5.5	FRN5.5G9S-4		15	15	20	SC-5.1	SC-5.1	SC-5.1	35(3.5)	35(3.5)	2.0(2.0)	35	35(3.5)
	7.5	FRN7.5G9S-4	FRN7.5P9S-4	20	20	30					5.5(3.5)	3.5(2.0)		
	11	FRN11G9S-4	FRN11P9S-4	30	30	40	SC-1N	SC-1N	SC-1N	5.5(3.5)	8(5.5)	5.5(2.0)		
	15	FRN15G9S-4	FRN15P9S-4	40	40	50	SC-2N	SC-2N	SC-2N	14(5.5)	14(5.5)	8(3.5)		
	18.5	FRN18.5G9S-4	FRN18.5P9S-4	40	50	60	SC-2.5N	SC-2.5N	SC-2.5N	14(14)	22(1.4)	14(5.5)		
	22	FRN22G9S-4	FRN22P9S-4	50	60	75								
	30	FRN30G9S-4	FRN30P9S-4	75	75	100	SC-3N	SC-3N	SC-3N	14×2(1.4)	14×2(2.2)	22(1.4)	14×2(1.4)	
	37	FRN37G9S-4	FRN37P9S-4	100	100	125	SC-4N	SC-4N	SC-4N	38(2.2)	60(2.2)	38(1.4)	38(2.2)	5.5(3.5)
	45	FRN45G9S-4	FRN45P9S-4	100	125	150	SC-5N	SC-5N	SC-5N	60(2.2)	60(3.8)	38(2.2)	60(2.2)	8(3.5)
	55	FRN55G9S-4	FRN55P9S-4	125	150	175	SC-6N	SC-7N	SC-6N	60(3.8)	35×2(3.8)	60(2.2)	60(3.8)	14(5.5)
	75	FRN75G9S-4	FRN75P9S-4	175			SC-7N		SC-7N	38×2(3.8)		38×2(3.8)	38×2(6.0)	
	90	FRN90G9S-4	FRN90P9S-4	200			SC-8N		SC-8N	38×2(6.0)	60×2(6.0)	60×2(6.0)	60×2(6.0)	22(8)
	110	FRN110G9S-4	FRN110P9S-4	225			SC-10N		SC-10N	60×2(6.0)	60×2(6.0)	60×2(6.0)	100×2(10.0)	22(14)
	132	FRN132G9S-4	FRN132P9S-4	300			SC-11N		SC-11N	100×2(10.0)	100×2(10.0)	100×2(10.0)	150×2(15.0)	38(2.2)
160	FRN160G9S-4	FRN160P9S-4	350					SC-12N	150×2(15.0)	150×2(15.0)	150×2(15.0)	200×2(20.0)	22×2(14×7)	
200	FRN200G9S-4	FRN200P9S-4	400						150×2(15.0)	150×2(15.0)	150×2(15.0)	200×2(20.0)		
220	FRN220G9S-4	FRN220P9S-4	500						150×2(20.0)	150×2(20.0)	150×2(25.0)	200×2(25.0)		
280		FRN280P9S-4	600						250×2(25.0)	250×2(25.0)	250×2(25.0)	325×2(25.0)		

1. MCCB和ELCB的型號應根據設備的額定容量選擇。選型時請參閱富士電機產品目錄。

功能碼表 (出廠設定)

LCD顯示	設定範圍	單位	出廠設定
00 FREQ COMMAND	0 鍵盤操作(A或V鍵) 1 電壓輸入(基於12kVt) 2 電壓和電流輸入(基於12.V1和C)	—	0
01 OPR METHOD	0 鍵盤操作(RUN或STOP鍵) 1 FWD或REV端子命令信號操作	—	0
02 MAX Hz	G9S 50~400Hz P9S 50~120Hz	Hz	50
03 BASE Hz-1	G9S 50~400Hz P9S 50~120Hz	Hz	50
04 RATED V-1	0 正比於輸入(無AVR功能) 80~240V(200V系列) 320~480V(400V系列)	V	220 380
05 ACC TIME 1	0.01~3600H	s	6.0
06 DEC TIME 1	0.00(滑動停止) 0.01~3600H	s	6.0
07 TRQ BOOST 1	0 0H的設定 0.1~20.0(手動設定)	—	0.0 (0.1)
08 ELECTRON OL	0 不動作 1 動作(適用於4極標準電動機) 2 動作(適用於高4極定額電動機)	—	1
09 OL LEVEL	約為過電壓設定電流的20~105%	A	—
10 RESTART	0 不動作1(停電發生時跳閘和閉鎖) 1 不動作2(電壓恢復時跳閘和閉鎖) 2 動作(手動復位) 3 動作(跳閘停止和恢復電壓的頻率再起動) 4 動作(跳閘停止和恢復頻率再起動)	—	3
11 H LIMITER	G9S 0~400Hz P9S 0~120Hz	Hz	70
12 L LIMITER	G9S 0~400Hz P9S 0~120Hz	Hz	0
13 FREQ BIAS	G9S 0~400Hz P9S 0~120Hz	Hz	0
14 FREQ GAIN	0.0~200.0	%	100.0
15 DRV TORQUE	20~180.999~(999.1限制)	%	150 (120)
16 BRK TORQUE	0.20~180.999~(999.1限制)	%	10.0 (10.0)
17 DC BRK Hz	0.0~60.0Hz	Hz	0.0
18 DC BRK LVL	0~100%	%	0
19 DC BRK t	0.0(直流制動時間) 0.1~30.0H	s	0.0
20 MULTI Hz-1	G9S 0.00, 0.20~400Hz P9S 0.00, 0.20~120Hz	Hz	5.00 10.00 20.00 30.00 40.00 50.00 60.00
21 MULTI Hz-2			
22 MULTI Hz-3			
23 MULTI Hz-4			
24 MULTI Hz-5			
25 MULTI Hz-6			
26 MULTI Hz-7			
27 DBR OL	0 不動作 1 動作(<7.5kW 內裝制動電阻) 2 動作(<7.5kW 外置制動電阻)	—	2 (0)
28 SLIP COMP	-9.9Hz~+5.0Hz	Hz	0.0
29 TRQ VECTOR	0 無效 1 有效	—	0
30 MTR POLES	2~14(偶數)	—	4

適用於上述4極電動機的數據

• 1()中的值是P9S系列的設定值

• 2()為<7.5kW容量的電動機, '0'為11~22kW容量的電動機

LCD顯示	設定範圍	單位	出廠設定
31 32 41 42	0 不顯示功能碼32~41 1 顯示功能碼32~41	—	0
32 X1-X5 FUNC	0000~2222 X1和X2端子功能由第1位代碼設定 32/0 0 0 0 多步速度選擇 32/1 0 0 0 1 升/下降控制1 32/2 0 0 0 1 升/F降控制2 X3端子功能由第2位代碼設定 32/0 0 0 0 多步速度選擇 32/0 1 0 0 從商用電網逆變器切換運行 (商用電網50Hz) 32/0 1 0 0 從商用電網逆變器切換運行 (商用電網60Hz) X4端子功能由第3位代碼設定 32/0 0 0 0 加減速時間選擇(2段) 32/0 0 1 0 電流輸入信號選擇(4~20mAADC) 32/0 0 1 0 直流制動命令 X5端子功能由第4位代碼設定 32/0 0 0 0 加減速時間選擇(2段) (用X4和X5組合4種可選) 32/0 0 0 1 第2電動機的V/F選擇 32/0 0 0 2 數據保護(允許修改數據)	—	0000
33 ACC TIME 2	0.01~3600H	s	10.0
34 DEC TIME 2	0.00(滑動停止) 0.01~3600H	s	10.0
35 ACC TIME 3			15.0
36 DEC TIME 3			15.0
37 ACC TIME 4			3.0
38 DEC TIME 4			3.0
39 BASE Hz-2	G9S 50~400Hz P9S 50~120Hz	Hz	50
40 RATED V-2	0 正比於輸入(無AVR功能) 80~240V(200V系列) 320~480V(400V系列)	V	220 380
41 TRQ BOOST 2	0.1~20.0手動設定	—	2.0
42 43 51 52	0 不顯示功能碼43~51 1 顯示功能碼43~51	—	0
43 FMP PULSES	6~100	—	24
44 FMP V-ADJ	50~120	—	100
45 FMA V-ADJ	65~200	—	100
46 FMA FUNC	0 輸出頻率 1 輸出電流 2 輸出轉矩 3 負載率	—	0
47 Y1-Y5 FUNC	00000~FFFFF 5個端子分別由5位數字選擇下列功能 (代碼) (功能) 0 逆變器正在運行(RUN) 1 頻率到達信號(FAR) 2 頻率限制信號(FOT) 3 過電壓限制信號(OL) 4 欠電壓限制信號(LU) 5 鍵盤操作模式 6 制動限制 7 逆變器停止 8 自動再啟動 9 自動復位 C 程序運行步時間到信號(TP) d 程序運行步限制到信號(TO) E 程序運行步號指示 (使用3個輸出端子Y3、Y4和Y5編碼表示) F 異常限制到信號(使用4個輸出端子Y2、Y3、Y4和Y5編碼表示)	—	01234

LCD顯示	設定範圍	單位	出廠設定 (*)
48 FAR HYSTR	0.0~10.0Hz	Hz	2.5
49 FDT LEVEL	G9S: 0~400Hz P9S: 0~120Hz	Hz	50
50 FDT HYSTR	0.0~30.0Hz	Hz	1.0
51 OL WARNING	均速變器額定電流的20~105%	A	—
52 53-59	0:不顯示功能碼53~59 1:顯示功能碼53~59	—	0
53 JUMP Hz1	G9S: 0~400Hz P9S: 0~120Hz	Hz	0
54 JUMP Hz2			0
55 JUMP Hz3			0
56 JUMP HYSTR	0~30Hz	Hz	3
57 START Hz	0.2~60.0Hz	Hz	0.5
58 HOLDING t	0.0~10.0秒	s	0.0
59 FILTER	0.01~5.0Hz	s	0.05
60 61-79	0:不顯示功能碼61~79 1:顯示功能碼61~79	—	0
61 LED MNTR1	0~8(9種可選)	—	0
62 LED MNTR2	0:設定值 1:輸出值	—	0
63 SPEED COEF	0.01~200.00(Hz值的乘數)	—	0.01
64 LCD MNTR	0:顯示RUN或STOP 1:障礙顯示設定頻率輸出頻率 2:障礙顯示輸出頻率和輸出電流 3:障礙顯示輸出頻率和電動機轉矩 4:障礙顯示電動機轉矩和制動轉矩	—	0
65 PATTERN	0:無效 1:單循環 2:連續循環 3:單循環結束後按 第7步速度繼續運行	—	0
66 STAGE 1	運行時間 0.00~6000秒 代碼 正轉/反轉 加速/減速 F1: 正轉 加速1/減速1 F2: 正轉 加速2/減速2 F3: 正轉 加速3/減速3 F4: 正轉 加速4/減速4 R1: 反轉 加速1/減速1 R2: 反轉 加速2/減速2 R3: 反轉 加速3/減速3 R4: 反轉 加速4/減速4	s	0.00
67 STAGE 2		—	F1
68 STAGE 3			
69 STAGE 4			
70 STAGE 5			
71 STAGE 6			
72 STAGE 7			
73 ACC PTN	0:線性 1:S-曲線 2:非線性(適用於變轉矩負載)	—	0
74	—	—	—
75 ENERGY SAV	0:無效 1:有效	—	0 (1)
76 REV LOCK	0:無效 1:有效	—	0
77 DATA INIT	0:手動設定值 1:返回出廠設定值	—	0
78 LANGUAGE	0:日語 1:英語	—	1
79 BRIGHTNESS	0:(亮)~10:(暗)	—	5

LCD顯示	設定範圍	單位	出廠設定
80 81-94	0:不顯示功能碼81~94 1:顯示功能碼81~94	—	0
81 MTR SOUND	0:(低聲)~10:(高聲)	—	10
82 RESTART t	0.0~5.0秒	s	0.1
83 FALL RATE	0.00~100.00	Hz/s	10.00
84 AUTO-RESET	0~7	—	0
85 RESET INT	2~20秒	—	5
86 MOTOR CAP	0:大1級容量 1:標準匹配容量 2:小1級容量 3:小2級容量	—	1
87 MOTOR 1-Ir	電流設定值(A)0.00~2000A	A	—
88 MOTOR 1-Io	電流設定值(A)0.00~2000A	A	—
89 MOTOR 2-Ir	電流設定值(A)0.00~2000A	A	—
90 TUNING	0:無效 1:有效	—	0
91%R1 SET	設定百分值 0.00~50.00%	%	—
92%X SET	設定百分值 0.00~50.00%	%	—
93 DD FUNC 1	—	—	—
94 DD FUNC 2	—	—	—
95 DATA PRTC	0:可以修改數據 1:不可以修改數據	—	0

*:選用富士標準4極電動機的數值

* 1:()中的值是P9S系列的設定值

保修期與售後服務

感謝您購買我公司銷售的富士變頻器。我公司對所售產品配有完善的售後服務，即對於萬一發生的故障，其保修期與售後服務特作如下說明：

- 1、 保修期：

產品的保修期為購買後 12 個月內。
- 2、 保修期內的修理：

由於本公司製造上的問題所造成的故障，作無償修理。但是用戶必須正確和詳細填寫“富士變頻器保修書”中的各項內容。否則將作有償修理。
- 3、 由於下述原因引起的故障，即使在保修期內亦作有償修理：
 - 1) 由於使用錯誤，自行改造用不知覺的維修等原因。
 - 2) 超過標準規範要求使用。
 - 3) 購買後由於摔落用運輸中發生損壞等原因。
 - 4) 地震、火災、風災、雷擊、異常電壓、其他天災用二次災害等原因。
- 4、 超過保修期的修理：
 - 1) 修理後能維持功能的場合下，根據客戶的要求作有償修理。
 - 2) 當使用狀態不好時，請首先進行檢查。再度閱讀和對照使用說明書進行調查。

當您在使用產品時，發生問題，請隨時與我公司聯系：010-62121601

富士變頻器保修書

用戶名		負責人		電話	
用戶地址				傳真	
型號		出廠序號			
銷售店名		購買日期			
銷售店地址		故障發生日期			

--故障狀況--

用 途			電機	KW		極	型號
何時發生	連續運行中 加速時 減速時 電源投入時 其他()						
發生時顯示	報警顯示() 充電燈() 無顯示()			單體運行	可能 不可能	輸出電壓(有 無)	
重定後運行	可能 不可能	重定方法	鍵盤面板 端子 電源 其他()				
使用控制端子	FWD	REV	11.12.13	THR	X1,X2,X3	其 他	
	()						
工作時間		發現頻度	/	安裝場所			
停電有無	有 無	周圍機器異常	有 無	過去故障	有(回)	無	

--詳細技術情報--

1	電源電壓	U-V V,V-W V,W-U V	9	遮罩末端處理	E 端子 CM(或 11)開路
2	電源容量	KVA	10	周圍溫度/盤內溫度	°C/ °C
3	至電源室距離	m	11	電源協調電抗器	有 無
4	功率因數改善電容器	有 無(uF)	12	盤內電湧吸收器	有 無
5	可控矽變換器	有 無(台)	13	振 動	有 無
6	安裝盤尺寸	()×()×()	14	塵 土	有 無
7	盤內變頻器台數	台 合計 kW	15	接地的施工	有 無
8	控制電路的信號線	遮罩線(有 無)絞合線(有 無)	16	他公司的故障	有 無